Linzer biol. Beitr.	24/1	275-330	17.7.1992

Revision der *Phanerotoma* - Arten Nordamerikas (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae)

H. ZETTEL

A b s t r a c t: The North American species of the braconid genus *Phanerotoma* WESMAEL are redescribed. Eight species are described as new: *Ph. floridana* sp.n., *Ph. zelleriae* sp.n., *Ph. fusca* sp.n., *Ph. rufotestacea* sp.n., *Ph. caltagironei* sp.n., *Ph. bidentula* sp.n., *Ph. notabilis* sp.n. and *Ph. texana* sp.n. The palearctic species *Ph. acuminata* SZEPLIGETI and *Ph. diversa* (WALKER) are recorded for North America for the first time. *Phanerotoma diversa* ssp. *americana* n. is described. *Phanerotoma insularis* ASHMEAD is a junior synonym of *Ph. tibialis* (HALDEMAN) and *Ph. caboverdensis* HEDQVIST of *Ph. flavitestacea* FISCHER. New data on the distribution of the species are given. A key for the determination of species is developed.

Einleitung

Bisher beschränken sich die Kenntnisse über die nordamerikanischen Arten der Gattung *Phanerotoma* WESMAEL auf Beschreibungen einzelner Arten sowie auf Wirtsbeziehungen. Taxonomische Arbeiten jüngeren Datums gibt es von WALLEY (1951), der die bis dahin häufig verwechselten Arten *Ph. tibialis* (HALDEMAN) und *Ph. fasciata* PROVANCHER klar trennen konnte, und von CALTAGIRONE (1965, 1968). Letzterer wollte die nearktischen Arten dieser Gattung revidieren, verwirklichte dieses Vorhaben jedoch nie. Seine Vorstudien, vor allem die vielen, immer richtig determinierten Tiere, trugen entscheidend am Gelingen dieser Arbeit bei.

Das umfangreiche untersuchte Tiermaterial läßt weitreichende Erkenntnisse über die geographische Verbreitung der Arten zu. Acht Arten werden als neu erkannt. Die aus der Paläarktis bekannten Arten *Ph. acuminata* SZÉPLIGETI und *Ph. diversa* (WALKER) - diese ist in Amerika

mit der ssp. *americana* n. vertreten - können erstmals aus Nordamerika gemeldet werden.
Für die verwendeten Abkürzungen des Flügelgeäders siehe frühere Arbeiten des Autors (z.B. ZETTEL 1990a), sowie Abb. 9.
Die vorliegende Arbeit ist Teil meiner Dissertation zum Doktor der Philosophie am Zoologischen Institut der Universität Wien (ZETTEL 1990b).

Untersuchungsgebiet und geographische Verbreitung

Das Untersuchungsgebiet ist der nordamerikanische Kontinent nördlich von Mexiko, also das Gebiet der Vereinigten Staaten und Kanadas. Die Verbreitung der einzelnen Arten wird nach Bundesstaaten geordnet angegeben (von Westen nach Osten und von Norden nach Süden). Es werden dafür folgende Abkürzungen verwendet (in alphabetischer Reihenfolge):
ALA Alabama, ALB Alberta, ARIZ Arizona, ARK Arkansas, B.C British Columbia, CAL California, COLO Colorado, CONN Connecticut, DEL Delaware, FLA Florida, GA Georgia, IDA Idaho, ILL Illinois, IND Indiana, IOWA, KAN Kansas, KENT Kentucky, LA Louisiana, MAINE, MAN Manitoba, MASS Massachusetts, MD Maryland, MICH Michigan, MISS Missouri, MON Montana, N.B New Brunswick, N.CAR North Carolina, NEB Nebraska, NFL Newfoundland, N.H New Hampshire, N.J New Jersey, N.MEX New Mexico, N.SC Nova Scotia, N.W.T North West Territories, N.Y New York, OKLA Oklahoma, ONT Ontario, ORE Oregon, PENN Pennsylvania, QUE Quebec, SAS Saskatchewan, S.CAR South Carolina, S.DA South Dakota, TENN Tennessee, TEX Texas, VIRG Virginia, VT Vermont, WASH Washington, W.D.C Washington D.C., WIS Wisconsin, W.VIR West Virginia, WYO Wyoming, YUK Yukon.
Von den folgenden Bundesstaaten lag mir kein Material vor: Alaska, Minnesota, Missisippi, Nevada, North Dakota, Ohio und Utah.
Wird eine Art in einem Bundesstaat erstmals nachgewiesen, so wird dieser mit einem "*" gekennzeichnet. Ist der Nachweis nur aus der Literatur (SHENEFELT 1973) bekannt, und lag mir selbst von dort kein Exemplar vor, so wird der Bundesstaat in Klammern gesetzt.
Von den Arten *Ph. longicauda* WALLEY, *Ph. fasciata* PROVANCHER und *Ph. tibialis* (HALDEMAN) lag so umfangreiches Material aus weiten Gebie-

ten Nordamerikas vor, daß ich auf eine genaue Auflistung der Fundorte verzichte.

Verbreitung der Arten

Über die gesamte Region (außer dem hohen Norden) oder sehr weit verbreitete Arten: *Ph. longicauda* WALLEY, *Ph. diversa americana* ssp.n., *Ph. fasciata* PROVANCHER, *Ph. erythrocephala* ROHWER, *Ph. notabilis* sp.n., *Ph. laspeyresiae* ROHWER, *Ph. tibialis* (HALDEMAN).
Südlich verbreitete Arten: *Ph. floridana* sp.n., *Ph. inopinata* CALTAGIRONE, *Ph. texana* sp.n.
Östlich verbreitete Arten: *Ph. franklini* GAHAN, *Ph. acuminata* SZÉPLIGETI, *Ph. zelleriae* n.sp., *Ph. recurvariae* CUSHMAN, *Ph. rhyacioniae* CUSHMAN, *Ph. fusca* sp.n., *Ph. toreutae* CALTAGIRONE, *Ph. bidentula* n.sp. (aus Ontario und Iowa), *Ph. caltagironei* sp.n. (aus North Carolina).
Westlich verbreitete Arten: *Ph. rufotestacea* sp.n. ist nur aus Washington und Oregon bekannt.
Eingeführte Arten: *Ph. flavitestacea* FISCHER wurde 1962 aus Israel nach Kalifornien eingeführt und hat sich dort eingebürgert (CALTAGIRONE, SHEA & FINNEY 1964). Ein weiterer Fund liegt mir aus Florida vor.

Bestimmungsschlüssel zu den nordamerikanischen Gattungen der Unterfamilie Cheloninae:

1 Metasomaler Carapax durch Suturen gegliedert, daher die 3 Tergite erkennbar 2
\- Metasomaler Carapax völlig verschmolzen, ohne Suturen 3
2 cu1 des Vorderflügels entspringt der Mitte des Parastigmas, Antenne 23-gliedrig, Clypeus mit 2 oder 3 Zähnchen .... *Phanerotoma* WESMAEL
\- cu1 entspringt dem Basalnerv oder der Basis des Parastigmas, Antenne mit unterschiedlich vielen Gliedern (meist mehr als 23), Clypeus mit 2 Zähnchen oder diese reduziert .... *Pseudophanerotoma* ZETTEL

3 cu1 fehlt, Augen dicht behaart, Kopf stark quer........*Chelonus* JURINE

- cu1 vorhanden, Augen kahl oder spärlich behaart; Kopf mehr kubisch.. 4

4 distale Antennenglieder des ♀ nicht verdickt, viel länger als breit, Legebohrer des ♀ schlank, Augen spärlich behaart...................... .... *Leptotrepana* SHAW

- distale Antennenglieder des ♀ verdickt, kaum länger als breit, meist breiter als lang, Legebohrer des ♀ kurz, Augen kahl .... *Ascogaster* WESMAEL

Anmerkung: ACHTERBERG (1990) stellt *Leptodrepana* SHAW als Synonym zu *Ascogaster* WESMAEL. Dies scheint gerechtfertigt, wenn man die morphologische Diversität paläarktischer *Ascogaster*-Arten betrachtet. Andererseits ist die Monophylie von *Ascogaster* durch keine Apomorphien bewiesen, vielmehr ist die Gattung durch Synplesiomorphien gekennzeichnet (ZETTEL 1990a). Deshalb ist eine Aufspaltung von *Ascogaster* s.l. nicht von der Hand zu weisen.

Genus Phanerotoma Wesmael 1838

Phanerotoma WESMAEL 1838 Nouv.Mém.Acad.Brux. *11*:165 (2 Arten)
Chelonus Sectio II: NEES VON ESENBECK 1834 Hym.Ichn.affin.Mon. *1*:277
Phanerogaster WESMAEL 1838 Nouv.Mém.Acad.Brux. *11*:165 (als alternativer Name zu *Phanerotoma*)
Ascogaster (*Phanerotoma*) BLANCHARD 1840 Hist.nat.Anim.Artic.,Hym. *3*:337
Neophanerotoma SZÉPLIGETI 1908 Notes Leyden Mus. *29*:227 (syn. durch DE SAEGER 1948)
Phanerotomina SHESTAKOV 1930 Russk.ént.Obozr. *24*:100 (syn. durch TELENGA, 1941)
Sulydus DU BUYSSON 1897 Annls.Soc.ent.Fr. *66*:354 (syn. durch FISCHER 1963)
Tritoma SZÉPLIGETI 1908 Annls.hist.-nat.Mus.natl.hung. *6*:410 (nec *Tritoma* FABRICIUS 1775)
Bracotritoma CSIKI 1909 Rovart.Lap. *16*:13 (Ersatzname für *Tritoma* SZÉPLIGETI 1908) (syn. ACHTERBERG 1990)
Szepligetia SCHULZ 1911 Zool.Annln. *4*:89 (Ersatzname für *Tritoma* SZÉPLIGETI 1908)
Tritomios STRAND 1921 Int.ent.Z. *14*:174 (Ersatzname für *Tritoma* SZÉPLIGETI 1908)

Typus generis: *Chelonus dentatus* PANZER (festgelegt von HALIDAY 1840 in WESTWOOD: Introd.mod.Class.Insects 2 Synops.:63)

Die Gattung umfaßt etwa 100 beschriebene Arten aus allen Faunenregionen.

Gattungsdiagnose

Augen kahl, klein bis sehr groß, Clypeusvorderrand mit zwei oder drei - manchmal stark reduzierten - Zähnchen, Occipitalleiste in der Regel vollständig, Antenne 23-gliedrig (außer bei der ostpaläarktischen *Ph. potanini* KOKUJEV), Notauli selten deutlich, meist schwach oder fehlend, Mitteltibia mit mehr oder weniger deutlicher Ausbuchtung in der basalen Hälfte, cu1 entspringt dem Parastigma, r aus 3 Abschnitten, R erreicht meist den Flügelapex, B geschlossen, Carapax aus 3 Tergiten, mit Suturen, in den meisten Fällen flach, das 3. Tergit am längsten.

Bestimmungsschlüssel zu den Arten Nordamerikas

1 Clypeus mit zwei kleinen Zähnchen und r2 zumindest etwas länger als r1 und Körperlänge unter 4,0 mm, ♀♀ mit langem, schlanken und (nach oben) gebogenem Legebohrer (Abb. 4,13), Ocellen sehr klein, Geißelglieder bei ♀♀ und ♂♂ schlank und ziemlich zylindrisch, die letzten Glieder des ♀ stark verkleinert (Abb. 7)....... 2

\- Clypeus mit 3 Zähnchen, oder mit 2 Zähnchen, dann aber r2 kürzer als r1 oder Scutellum dunkler gefärbt als die umliegenden Teile des Thorax, Legebohrer der ♀♀ viel kürzer, Ocellen meist größer........ 3

2 r2 doppelt so lang wie r1, Körper bräunlich-gelb, 2,1-2,9 mm, Schläfen etwas schmäler als bei der folgenden Art .... 2 *Ph. floridana* sp.n.

\- r2 kürzer, nur selten mehr als 1,5mal so lang wie r1, Körper sehr unterschiedlich gefärbt, aber meistens ist wenigstens das 3. Carapaxtergit dunkel, ganz gelb gefärbte Exemplare sind selten, fast immer über 3 mm (2,9-3,7 mm), Schläfen etwas breiter .... 1 *Ph. longicauda* WALLEY

3 Augen und Ocellen auffällig groß (Abb. 16-18), Schläfen nur halb so breit wie das Auge oder nur wenig breiter, OOL ca. 2,25, r2 länger als r1, n.rec. postfurkal (Abb. 22), Clypeus mit 3 Zähnchen, 3,9-4,5 mm .... 3 *Ph. inopinata* CALTAGIRONE

\- Ocellen kleiner, OOL größer, wenn Augen annähernd so groß, so hat der Clypeus nur 2 Zähnchen und die Körperlänge ist unter 4,0 mm 4

4 r2 mindestens 2,0mal so lang wie r1, Clypeus mit 3 Zähnchen 5

\- r2 weniger als 1,8mal so lang wie r1, wenn deutlich länger als r1, dann Clypeus mit 2 Zähnchen 8

5 3. Carapaxtergit mehr als 1,5mal so lang wie das 2., seine Seiten beim ♀ gerade nach hinten zusammenlaufend, dort nicht oder kaum konvex, beim ♂ schwach konvex (Abb. 29, 30), Antenne schlanker als bei den folgenden Arten, 4,1-4,7 mm .... 7 *Ph. acuminata* SZÉPLIGETI

\- 3. Carapaxtergit weniger als 1,5mal so lang wie das 2., seine Seiten bei ♀ und ♂ deutlich konvex (Abb. 26, 33), Geißel des ♀ deutlich verdickt 6

6 3. Carapaxtergit und die Seiten des 2. (und 1.) Tergites schwarz (-braun) (Abb. 33), auch Kopf und Thorax mit schwärzlicher oder dunkelbrauner Zeichnung, 3,6-4,4 mm.................................... ....5 *Ph. diversa americana* ssp.n.

\- Körper fast vollständig orange oder gelb 7

7 r2 nur wenig mehr als doppelt so lang wie r1 (Abb. 28), Schläfen nur wenig schmäler als das Auge (Abb. 23), Körper orange, 3,5-4,6 mm.. 4 *Ph. franklini* GAHAN

\- r2 etwa dreimal so lang wie r1 (Abb. 35), Schläfen etwa 0,7mal so lang wie das Auge (Abb. 34), Körper gelb, 3,9-4,1 mm .... 6 *Ph. flavitestacea* FISCHER

8 Clypeus mit zwei kleinen Zähnchen und Körperlänge unter 4 mm 9

\- Clypeus mit drei Zähnchen, wenn mit zwei, dann Körperlänge mindestens 4,4 mm..13

9 r2 etwas länger als r1, Scutellum dunkler als der Rest des Thorax, 3,5-3,9 mm .... 22 *Ph. texana* sp.n.

- r2 etwas kürzer als r1, Körperlänge meist unter 3,5 mm 10

10 Carapax kürzer als der Thorax, gedrungen, beim ♀ kaum mehr als 1,5mal so lang wie breit (Abb. 50), Occipitalleiste median erloschen, 3,1-3,6 mm .... 10 *Ph. zelleriae* sp.n.

- Carapax schlanker (Abb. 38, 44, 57), Occipitalleiste vollständig, meist kleiner 11

11 Körper weitgehend dunkelbraun, Beine gelb, Clypeus fein granuliert, Carapax etwas gewölbter und gedrungener als bei den folgenden Arten (Abb. 57), kräftig und unregelmäßig gerunzelt, 2,5-3,2 mm .... 11 *Ph. fusca* sp.n.

- Körper weitgehend gelblich, Carapax flacher und schlanker, fein und regelmäßig längsgerunzelt 12

12 Clypeus glatt, mit spärlicher und sehr feiner Punktur, deutlich glänzender als das granulierte Gesicht, Hinterrand des Carapax beim ♀ stark eingebuchtet (Abb. 38) (nur selten schwächer), beim ♂ schmal gerade abgestutzt, 3. Carapaxtergit nicht gebräunt, 2,7-3,1 mm .... 8 *Ph. recurvariae* CUSHMAN

- Clypeus fein granuliert, kaum glänzender als das Gesicht, Carapaxhinterrand bei ♀ und ♂ abgerundet (Abb. 44), 3. Carapaxtergit schwach gebräunt, 2,3-3,0 mm .... 9 *Ph. rhyacioniae* CUSHMAN

13 Augen sehr klein, Malarraum mindestens 0,75mal so hoch wie der größte Augendurchmesser, Schläfen mehr als 1,2mal so breit wie das Auge (Abb. 98), Gesicht viermal so breit wie die Frontalansicht eines Auges (Abb. 99), ♀: ganz orange, ♂: Kopf orange, Thorax und Abdomen schwarz bis braun, 3,7-5,9 mm .... 19 *Ph. notabilis* sp.n.

- Augen größer, Malarraum höchstens 0,5mal so hoch wie der größte Augendurchmesser, Schläfen höchstens so breit wie das Auge, Gesicht schmäler 14

14 in Dorsalansicht ist der Kopf an den Schläfen breiter oder mindestens so breit wie an den kaum vorgewölbten Augen (Abb. 107), Clypeus stark gewölbt und vor dem Vorderrand tief eingedrückt (Abb. 105), sehr große Art, 5,2-6,6 mm, schwarz, Schläfen oft etwas rötlich .... 20 *Ph. laspeyresiae* ROHWER

- Kopf an den vorgewölbten Augen am breitesten, Clypeus schwächer gewölbt 15

15 Clypeus nur mit 2 Zähnchen (das mittlere ist reduziert), Kopf und Carapax orange und Thorax schwarzbraun oder ganzes Tier orange, 4,4-5,0 mm..18 *Ph. bidentula* sp.n.

- Clypeus mit drei Zähnchen 16

16 Carapax robust, stark gewölbt (Abb. 67, 74) und Occiput in Dorsalansicht schwach konkav (Abb. 66), Thorax und Carapax meist ganz schwarz(-braun) 17

- Carapax flach, oder Carapax stark gewölbt und Occiput stark konkav (Abb. 79) und Körper hell 18

17 1.Carapaxtergit flach, ohne deutliche Basalkiele, Carapaxhinterrand beim ♀ mit starker Einbuchtung und beiderseits von dieser mit stumpfen Zähnchen, beim ♂ gerade abgestutzt, Schläfen auf Höhe des oberen Augenrandes schmäler als auf Höhe des unteren (Abb. 64), Kopf meist leuchtend orange, Thorax und Abdomen schwarzbraun, nur ausnahmsweise orange, 4,5-5,5 mm ....14 *Ph. erythrocephala* ROHWER

- 1.Carapaxtergit konvex, meist mit deutlichen Basalkielen, Carapaxhinterrand des ♀ nur flach eingebuchtet, ohne Zähnchen (Abb. 74), beim ♂ konvex, Schläfen oben und unten etwa gleich breit (Abb. 71), Kopf schwarz oder nur teilweise rötlich aufgehellt, Geißelglieder kürzer (Abb. 75), 4,0-4,8 mm............................. ....15 *Ph. toreutae* CALTAGIRONE

18 n.rec. weit postfurkal (Abb. 117), Schläfe mit mehr oder weniger deutlichem dunklen Fleck (Abb. 112), Carapax flach, beim ♀ in Dorsalansicht am Hinterrand stark abgestutzt (Abb. 115), 3,6-5,0 mm...21 *Ph. tibialis* (HALDEMAN)

- n.rec. antefurkal, interstitial oder nur schwach postfurkal, Schläfe ohne dunklen Fleck (höchstens der ganze Kopf schwarz), Carapax beim ♀ in Dorsalansicht hinten abgerundet 19

19 Mandibel sehr schlank, ihr kleiner Zahn ist weit von der Spitze entfernt (Abb. 90), beim ♀ die distalen Geißelglieder nicht länger als breit (Abb. 86), 3,2-4,0 mm17 .... *Ph. caltagironei* sp.n.

- Mandibel kräftiger, der Zahn nur wenig kürzer als die Spitze (wie Abb. 65), beimWW die distalen Geißelglieder deutlich länger als breit...20

20 Antennengeißel schlanker (Abb. 81, 82), Carapax (vor allem hinten) stärker gewölbt, fein und unregelmäßig gerunzelt, Occiput stärker eingebuchtet (Abb. 79), bräunlich orange, 3,7-5.5 mm .... 16 *Ph. rufotestacea* sp.n.

- Antennengeißel gedrungener, Carapax flach, ziemlich schlank, mit mehr oder weniger kräftigen Längsrunzeln, Occiput weniger stark eingebuchtet (Abb. 60) 21

21 Carapax flach, ziemlich schlank, aber in diesem Merkmal überaus variabel, gelb mit dunkler Zeichnung, wobei die Seiten des 1. und 2., sowie das ganze 3. Carapaxtergit meist braun oder schwarz sind, daneben aber auch ganz schwarze Exemplare, 3,3 - 4,7 mm ... . 12 *Ph. fasciata* PROVANCHER

- Carapax durchschnittlich etwas breiter und in Dorsalansicht hinten schwach abgestutzt (♀), etwas feiner gerunzelt, ganz gelb, 3,7-4,6 mm, möglicherweise nur eine Varietät der Ph. fasciata................ .... 13 *Ph. grapholithae* MUESEBECK

Abhandlung der Arten

Die *Ph. bilinea* - Gruppe

Diagnose: Augen mittelgroß bis groß, Ocellen immer klein, Clypeus mit zwei oder drei kleinen Zähnchen, Geißelglieder zylindrisch, meist schlank, die letzten fünf Glieder stark verkleinert (Abb. 7, 12), r2 länger

als r1, Cu2 relativ kurz, n.rec. meist antefurkal, Carapax meist stark gewölbt, nie flach, meist kurzoval, Legebohrer der ♀♀ lang und schlank.
Verbreitung: Aus allen tiergeographischen Regionen bekannt: z.B. paläarktisch: *Ph. bilinea* LYLE, *Ph.atra* SNOFLÁK, *Ph.maculata* (WOLLASTON); äthiopisch: *Ph.bekyliensis* GRANGER, *Ph.subpygmaea* GRANGER; orientalisch: *Ph.brendelli* ZETTEL, *Ph.nigricephala* ZETTEL; australo-pazifisch: *Ph.mellina* ZETTEL, *Ph.crabbi* ZETTEL; neotropisch: *Ph.noctivaga* MARSHALL, *Ph.plaumanni* ZETTEL, *Ph.caudalis* ZETTEL; in Nordamerika mit nur 2 Arten, eine weitere Art aus Mexico: *Ph. terebralis* ZETTEL steht *Ph. longicauda* sehr nahe (ZETTEL, 1989).

1. *Phanerotoma longicauda* WALLEY (Abb. 1-9)

Phanerotoma longicauda WALLEY 1951 Can.Ent. *83*(11):306 - SHENEFELT 1973:919

Ph. longicauda ist die mit Abstand am häufigsten gesammelte Art in Nordamerika. Trotz der großen farblichen Variabilität der Art sind die ♀♀ leicht am langen Legebohrer zu erkennen und in diesem Merkmal nur mit *Ph. floridana* sp.n. zu verwechseln. Die ♂♂ erkennt man an folgender Merkmalskombination: r2 länger als r1, Clypeus mit 2 Zähnchen und Ocellen klein.
♀: Kopf wenig quer (Abb. 3); Schläfen ziemlich breit, abgerundet, beim Typus 0,9mal so breit wie das Auge, bei kleineren Exemplaren aber oft schmäler; Malarraum etwa 0,4mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 1); Gesicht etwa 1,1mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 2), runzelig-granuliert, matt; Clypeus fein und dicht punktiert, glänzend, am Vorderrand mit zwei sehr kleinen Zähnchen; Stirn granuliert, glänzend; Vertex und Schläfen granuliert, fast matt; Ocellen sehr klein, ihre Zwischenräume größer als ein Ocellendurchmesser (Typus: POL = 1,75), OOL über 4,0 (Typus: 5,3).
Antenne mit kaum verdickter Geißel (Abb. 7), die Endglieder sehr klein, 3. Glied 1,15mal so lang wie das 4., 10. Glied 2,0mal, 15. 2,3mal und 22. 1,9mal so lang wie breit.
Mesoscutum fein gerunzelt, matt; Notauli fehlen; Scutellum granuliert, fast matt; Mesopleuren granuliert, hinten schwächer als vorne und hier auch glänzender; Sternauli deutlich ausgebildet, gerunzelt; Mesosternum

granuliert, glänzend; Propodeum gerunzelt, mit deutlicher Querrunzel, ohne Seitenecken.
Flügel (Abb. 9): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,1mal); r1 : r2 : r3 = 0,9 : 1 : 6,6; r2 : cuqu = 0,9; oder r2 deutlich länger, aber nur selten mehr als 1,5mal so lang wie r1; n.rec. antefurkal; d1 : d2 = 0,45.
Beine: Mitteltibia mit schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn kürzer als die Hälfte des Basitarsus (0,45) (Abb. 6); Hinterfemur 3,75mal so lang wie breit.
Carapax 1,1mal so lang wie der Thorax, etwa 1,65mal so lang wie breit, seine Seiten gleichmäßig gebogen, am Hinterrand tief und breit eingebuchtet (Abb. 4), ziemlich kräftig gewölbt, mit relativ kurzen Basalkielen, am 1. und 2. Tergit längsgerunzelt; Länge der 3 Tergite wie 0,8 : 1 : 1,25; Bohrer lang und schlank, das Ende des Carapax weit überragend.
Färbung: sehr variabel, häufig: Kopf hell orange, Stirn und Scheitel schwarz, Thorax dunkelbraun, 1. und 2. Tergit des Carapax gelb, 3. dunkelbraun, oder aber Kopf und Carapax ganz dunkel, oder gelborange und nur das 3. Tergit dunkelbraun, seltener auch dieses hell, zwischen diesen Formen verschiedene Übergänge; Beine gelblich, Hintertibia distal und Hintertarsen braun; Flügelgeäder braun.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,7mal, 15. 2,3mal und 22. 1,9mal so lang wie breit (Abb. 8); Carapax am Hinterrand fast gerade abgestutzt (Abb. 5).
Körperlänge: 2,9-3,7 mm.
Wirt: *Carposina* sp. (Tortricidae) (WALLEY, 1951).
Verbreitung: Wohl in ganz Nordamerika außer dem hohen Norden zu finden: YUK*, B.C.*, ALB, ONT, QUE, NFL*, N.B*, N.SC, WASH*, ORE*, MON*, (S.DA), NEB*, IOWA, WIS, MICH, CAL*, ARIZ*, N.MEX*, KANS*, OKLA*, TEX, MISS*, ARK*, (ILL), PENN, N.Y, N.H*, MAINE*, MASS*, R.I*, N.J*, MD, W.VIR*, TENN, N.CAR*, S.CAR*, LA*, ALA*, GA*, FLA.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): QUE: Aymler, 15.VII.1924 (leg. Curran), im B.R.C, Ottawa; weiters: 763♀♀, 193♂♂.

Anmerkung: Exemplare dieser Art liegen mir neuerdings auch von Hawaii vor, wohin *Ph. longicauda* wohl durch Verschleppung gelangt ist.

Untersuchtes Material aus Hawaii: 4♀♀ Honolulu, Oahu, 8.,17.,21. und 25.IX.1966,

1♀ Honolulu, Hawaii, 0-400', 22.X.1966, 1♀ Kolekole Pass, Oahu, 1725', 5.II.1967, 1♀ NE end Waianae, Mts. Oahu, 300', 30.I.1967 (alle leg. Vockeroth),
1♀ Mani Kula, 28.V.1981 (leg. Wharton).

2. *Phanerotoma floridana* sp.n. (Abb. 10-15)

Die Art ist *Ph. longicauda* nächstverwandt und unterscheidet sich von dieser durch die im Bestimmungsschlüssel angegebenen Merkmale.www: Kopf wenig quer (Abb. 11); Augen groß, nicht stark vorgewölbt; Schläfen schmäler als bei *longicauda*, 0,7-0,75mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,3mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 10); Gesicht etwa 1,1mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, fein gerunzelt; Clypeus fein und spärlich punktiert, stark glänzend, am Vorderrand mit zwei winzigen Zähnchen, welche weit voneinander entfernt sind (ein Mittelzähnchen kann sehr schwach angedeutet sein); Stirn granuliert, etwas glänzend; Vertex und Schläfen fein gerunzelt-granuliert, etwas glänzend; Ocellen sehr klein, POL = 1,1, OOL = 3,8.
Antenne von ähnlicher Form wie bei *Ph.longicauda*, 3. Glied so lang wie das 4., 10. Glied 2,1mal, 15. 2,0mal und 22. 1,9mal so lang wie breit (Abb. 12).
Mesoscutum sehr fein gerunzelt, matt; Notauli ganz undeutlich; Scutellum dicht granuliert, matt; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, deutlich glänzend; Sternauli sehr deutlich ausgeprägt, furchig und gerunzelt; Propodeum gerunzelt, mit schwacher Querrunzel und kaum erkennbaren Seitenecken.
Flügel (Abb. 15): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,3mal); r1 : r2 : r3 = 0,5 (0,45) : 1 : 4,6 (4,4); r2 : cuqu2 = 1,25; n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,3.
Beine: Mitteltibia mit schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,5mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,45mal so lang wie breit.
Carapax etwa so lang wie der Thorax, 1,65mal so lang wie breit, am Hinterrand stark eingebuchtet (Abb. 13), mit kurzen Basalkielen, am 1. und 2. Tergit längsgerunzelt; Länge der 3 Tergite wie 0,85 : 1 : 1,25; Bohrer lang und schlank, das Ende des Carapax weit überragend.

Färbung: blaß bräunlich-gelb, seltener stärker bräunlich oder der Carapax teilweise bräunlich, Antennenspitzen geschwärzt, Beine blaß gelb, nur die Hintertibia distal braun.

♂: Antenne gestreckter, die Endglieder nicht verkleinert, 10. Glied 2,25mal, 15. 2,35mal und 22. 2,5mal so lang wie breit; Ocellen etwas größer; Carapax etwas kürzer, schlanker und am Hinterrand gerade abgestutzt.

Körperlänge: 2,1-2,9 mm.

Wirt unbekannt.

Verbreitung: FLA*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): Dade Co., Everglades N.P., Royal Palm, Hemmock, 2.V.-2.VIII.1985 (leg. Peck), im B.R.C., Ottawa, Paratypen: 2♀♀ wie Holotypus, 3♀♀ Monroe Co., Everglades N.P., 1,5 km N Royal Palm, 3.III.-28.IV.1985, 2♀♀ Monroe Co., Everglades N.P., Royal Palm, 3.III.-28.IV.1985, 1♀ Monroe Co., Fat Deer Key, 4.V.-4.VIII.1985, 3♂♂ (Allotypus festgelegt) Monroe Co., McName Key, 3.VIII.-18.IX.1983, 1♀ Monroe Co., Big Pine Key, 1.VIII.-17.IX.1985 (alle leg. Peck), 1♀ Everglades N.P., 24.-28.III.1972 (leg. Wood), 1♀ Torreya St. Park, 28.IV.1952, 1♀ Gainesville, 22.IV.1952 (leg. Walley), 1♂ Gainesville, 9.VII.1981 (leg. Townes), weiters: 2♀♀, 1♂ Monroe Co., Fat Deer Key, 31.VIII.-15.XII.1986, 1♂ Monroe Co., Big Pine Key, Watsons Hammock, 3.VI.-27.VIII.1968, malaise-FIT, 2♂♂ Monroe Co., Sugarloaf Key, 29.VIII.-14.XII.1986 (alle leg. Peck), 1♀ Highlands Co., Archbold Biol. Station, 1.VI.-16.VII.1987 (leg. Wahl).

Die *Ph. minuta* - Gruppe

Diagnose: Gelbe oder etwas bräunliche Arten mit auffällig großen Augen und Ocellen, Clypeus mit drei Zähnchen, Antenne des ♀ kurz und kräftig, n.rec. meist stark postfurkal, r2 zumindest etwas, meist viel länger als r1 und cuqu2, Carapax flach, oval, meist ziemlich schlank.

Die Gruppe besteht aus relativ wenigen Arten, die jedoch über alle Kontinente verstreut leben (außer Australien): z.B. paläarktisch: *Ph. minuta* KOKUJEV, *Ph.semenovi* KOKUJEV, *Ph.cyrenaica* MASI, *Ph.robusta* ZETTEL, orientalisch: *Ph.indica* ZETTEL, äthiopisch: *curvimaculata* CAMERON, *pallidipes* CAMERON, neotropisch: *humeralis* ASHMEAD. In Nordamerika nur die folgende Art:

3. *Phanerotoma inopinata* CALTAGIRONE (Abb. 16-22)

Phanerotoma inopinata CALTAGIRONE 1965 Pan-Pacif.Ent. *41*:17 - SHENEFELT 1973:918

Die Art ist als einzige nordamerikanische Art der Gruppe und durch die Gruppenmerkmale hinreichend charakterisiert.
♀: Kopf stark quer (Abb. 18); Augen sehr groß und stark vorgewölbt; Schläfen nur etwa halb so breit wie das Auge (0,45-0,6mal); Malarraum etwa 0,25mal so hoch wie das Auge (Abb. 16); Gesicht etwa so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (0,95-1,05mal) (Abb. 17), sehr fein gerunzelt, etwas glänzend; Clypeus punktiert, mit drei Zähnchen; Stirn konzentrisch gerunzelt, zwischen den Runzeln glänzend; Vertex und Schläfen sehr fein gerunzelt; Ocellen groß, POL = 0,6, OOL = 2,25.
Antenne viel kürzer als der Körper, 3. Glied 1,1mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,7mal, 15. 1,4mal und 22. 1,2mal so lang wie breit (Abb. 20).
Mesoscutum sehr fein gerunzelt; Notauli flach, schwach ausgebildet; Scutellum fein granuliert-punktiert, etwas glänzend; Mesopleuren sehr fein granuliert; Sternauli nicht tief, jedoch deutlich; Mesosternum granuliert und punktiert; Propodeum fein gerunzelt, schwach gewölbt, ohne Querrunzel, mit sehr kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 22): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,3mal); r1 : r2 : r3 = 0,5-0,85 : 1 : 4,3-4,6; r2 : cuqu2 = 1,2-1,5; n.rec. stark postfurkal, seltener fast interstitial; d1 : d2 = 0,28.
Beine: Mitteltibia dick und mit deutlicher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,6mal so lang wie der Basitarsus (Abb. 21); Hinterfemur 3,45mal so lang wie breit.
Carapax etwas länger als der Thorax (1,05mal), 1,8mal so lang wie breit, am Hinterrand nur flach eingebuchtet (Abb. 19), mit langen Basalkielen, sehr fein, etwas unregelmäßig gerunzelt; Bohrer kaum vorragend.
Färbung: hell bräunlich-gelb, 1. und 2. Carapaxtergit heller, Antennenspitzen gebräunt, Beine gelb, nur das Ende der Hintertibia braun, Flügel schwach bräunlich getrübt, Geäder gelbbraun.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,0mal, 15. 1,9mal und 22. 1,8mal so lang wie breit; Carapax am Hinterrand nicht eingebuchtet.
Körperlänge: 3,9-4,5 mm.
Wirt: *Paramyelois transitella* (WALKER) (Pyralidae, Phycitinae).
Verbreitung: CAL, ARIZ*, MAINE*, N.CAR*, FLA*.

Untersuchtes Material: Paratypen: CAL: W Frenzen Rd., Arbuckle, Colusa Co., ex *P. transitella* (leg. Price), 1♀ Hillgate Rd., Arbuckle, Colusa Co., ex *P. transitella*, weiters: CAL: 1♀, 2♂♂ Arbuckle (parent stock), ex *P. transitella*, X.1964 (leg. Caltagirone), ARIZ: 1♀ Tucson, 30.V.1939 (leg. Crandell), MAINE: 1♀ Brooksville, 14.VII.1936, N.CAR: 1♀,1♂ Kill Devil Hills, Dare Co., 16.IX.1955 (leg. Krombein), FLA: 1♂ Macclenny, I.1920 (leg. Chittenden), 2♀♀ Kendall, 28.IV.1961 (leg. Kelton), 1♀,1♂ Oneco, 21. und 25.III.1955 (leg. Martin), 1♀ Cape Sable, 31.III.1953 (leg. Mason), 1♀ Dade Co., Everglades N.P., Royal Palm, Hammock, 2.V.-2.VIII.1985, 1♀ Monroe Co., Fat Deer Key, hammock forest, 4.V.-4.VIII.1985 (beide leg. Peck).

Die *Ph. dentata* - Gruppe

Diagnose: Augen und Ocellen klein bis mittelgroß, Clypeus mit drei Zähnchen, Antenne des ♀ kurz, distal verdickt, r2 immer länger als r1 und cuqu2, Carapax meist kurz und immer gewölbt, häufig mit dunkler Zeichnung.

Arten der Gruppe sind auch aus der Paläarktis (z.B. *Ph. dentata* (PANZER), *diversa* (WALKER), *media* SHESTAKOV), der Orientalis (Arten aus der Verwandtschaftsgruppe der *orientalis* SZÉPLIGETI, die bis in den pazifischen Raum verbreitet sind) und der Äthiopis (z.B. *hapaliae* DE SAEGER) bekannt. In Nordamerika 3 Arten, von denen zwei auch aus der Paläarktis bekannt sind.

4. *Phanerotoma franklini* GAHAN (Abb. 23-28)

Phanerotoma franklini GAHAN 1917 Proc.U.S.Natn.Mus. 53:200 - FRANKLIN 1950:62 - MUESEBECK & WALKLEY 1951:142 - THOMPSON 1953:176 - MUESEBECK 1958:31 - SHENEFELT 1973:916

Nächstverwandte Art ist die paläarktische *Ph. fracta* KOKUJEV, welche sich vor allem am gestreckteren Carapax und längerem r2 unterscheidet.

♀: Kopf wenig quer (Abb. 25); Augen nicht groß, aber deutlich vorgewölbt; Schläfen nur wenig schmäler als das Auge (0,95mal); Malarraum 0,35mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 23); Gesicht 1,15mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 24), fein quergerunzelt, etwas glänzend; Clypeus fein punktiert, stark glänzend, mit drei kleinen Zähnchen; Mandibel schlank, ihr Zahn weit von der Spitze entfernt; Stirn

undeutlich konzentrisch gerunzelt und granuliert; Vertex und Schläfen fein gerunzelt; Ocellen klein, POL = 0,7, OOL = 3,8.
Antenne kürzer als der Körper, 3. Glied so lang wie das 4., 10. Glied 1,6mal, 15. 1,1mal und 22.1,2mal so lang wie breit (Abb. 27).
Mesoscutum gerunzelt, matt; Notauli flach, aber deutlich erkennbar; Scutellum runzelig-granuliert, matt; Mesopleuren teils gerunzelt, teils granuliert; Sternauli undeutlich; Mesosternum granuliert und punktiert; Propodeum gerunzelt, in der Mitte mit Querrunzel und mit kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 28): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,33mal); r1 : r2 : r3 = 0,45 : 1 : 2,85; r2 : cuqu2 = 1,8; n.rec. antefurkal; d1 : d2 = 0,25.
Beine: Mitteltibia mit Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,52mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,3mal so lang wie breit.
Carapax so lang wie der Thorax, 1,75mal so lang wie breit, am Hinterrand deutlich eingebuchtet (Abb. 26), gewölbt, unregelmäßig gerunzelt, mit langen Basalkielen; Länge der 3 Tergite wie 1,05 : 1 : 1,5; Bohrer höchstens kurz vorstehend.
Färbung: orange, Antennengeißel distal geschwärzt, Carapax hinten höchstens schwach gebräunt, Beine gelb, nur die Hintertibien distal braun; Flügelgeäder braun.
♂: Antennengeißel schlanker; Carapax am Hinterrand kaum eingebuchtet; Antennengeißel ganz schwarz.
Körperlänge: 3,5-4,6 mm.
Wirt: *Mineola vaccinii* (RILEY) (Pyralidae, Phycitinae).
Verbreitung: ONT*, QUE, N.B*, N.SC, WIS*, KANS*, ILL*, N.Y*, MASS, N.J, MD, N.CAR*, GA*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): MASS, E Wayeham, ex *Mineola vaccinii* (Coll. Franklin), im U.S.N.M., Washington, Paratypen: 2♀♀,4♂♂ MASS, wie Holotypus, weiters: ONT: 1♀ Alfred, 23.VI.1975 (leg. Teskey), 1♂ Blackburn, 13.VI.1951 (leg. Walley), QUE: 1♀ Charny, 4.VI.1942 (leg. Beaulne), N.B: 5♀♀ Kouchbouguac N.P., VII.1977 (leg. Calderwood), 2♀♀ Queens Co., 28.VI. und 2.VII.1950 (leg. Morgan), N.SC: 1♀ White Pt. Bch., Queens Co., 23.VII.1934 (leg. Dunnough), WIS: 1♀ Door Co., Sturgeon Bay, 10.VIII.1948 (leg. Shenefelt), KANS: 1♀ Onaga (leg. Crevecouer), ILL: 1♂ Muncie, 24.VII.1932 (leg. Park), N.Y: 1♀ L.I., Riverhead, 21.V.1940, 1♀ L.I., Napeague, 3.VI.1951 (beide leg. Latham), MASS: 2♀♀ Boston, Cranberry bugs,

4.VI., 1♂ Amherst, VIII.1907 (leg. Hyslop), 2♂♂ Warpham, 2.VII.1907 (leg. Franklin), ♀♀ Woods Hole (leg. Melander), N.J: 2♀♀,2♂♂ Whitesbog, 5.VIII.1915, ex *Mineola vaccinii* (leg. Scammel), MD: 1♀ College Park, 1.IX.1932 (leg. Bishop), N.C: 1♀ Highlands, 23.VI.1977 (leg. Townes), 1♀ Kill Devils Hills, 23.V.1952 (leg. Krombein), GA: 1♀ Pine Mountain, Rabun Co., 1400', 14.V.1957 (leg. Mason).

5. *Phanerotoma diversa* (WALKER)

Chelonus diversus WALKER 1874 Cist.ent.*1*:308
Phanerotoma diversus: MORLEY 1913:135 - FAHRINGER 1934:581 - SHENEFELT 1973:924 (als Synonym zu *Phanerotoma planifrons* (NEES))

Die Synonymie der ostpaläarktischen Art *Ph. diversa* (WALKER) mit *planifrons* (NEES) (WATANABE, 1937) wird aufgehoben. Hingegen wird *Ph. picta* SNOFLÁK als westpaläarktische Unterart von *Ph. diversa* angesehen:

Phanerotoma diversa diversa (WALKER)

Zeichnung schwarz oder braun auf hellgelbem Grund, die dunkle Zeichnung des Carapax manchmal in Flecken aufgelöst; durchschnittlich größer als die anderen Unterarten.
Verbreitung: Japan, Korea.

Phanerotoma diversa picta SNOFLÁK stat.nov.

Phanerotoma picta SNOFLÁK (1950)1951 Ent.Listy *13*:24 - SHENEFELT 1973:922

Zeichnung schwarz auf gelbem Grund, die dunkle Zeichnung stärker ausgebildet als bei der Nominatform.
Verbreitung: Europa.

Phanerotoma diversa war bisher aus Nordamerika nicht bekannt und wird hier in einer neuen Unterart beschrieben:

Phanerotoma diversa americana ssp.n. (Abb. 32-33)

Weniger kontrastreich gezeichnet als die paläarktischen Formen, (schwarz-)braun auf bräunlich-gelbem Grund, etwas kleiner.

♀: Kopf wenig quer; Schläfen nur wenig schmäler als das Auge (0,8-0,9mal), bei kleineren Exemplaren etwas schmäler; Gesicht 1,1mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, gerunzelt; Clypeus punktiert, mit drei Zähnchen; Stirn konzentrisch gerunzelt; Vertex und Schläfen gerunzelt.
Antennengeißel kräftig, 10. Glied 1,9-2,0mal so lang wie breit.
Mesoscutum fein gerunzelt; Notauli schwach ausgeprägt; Scutellum längsgerunzelt-granuliert; Mesopleuren gerunzelt-granuliert; Sternauli flach, gerunzelt; Mesosternum fein granuliert; Propodeum gerunzelt, mit Querrunzel und kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 32): R am Vorderrand länger als das Stigma ; r1 : r2 : r3 = 0,4-0,5 : 1 : 2,8-3,5; r2 : cuqu2 = 1,6; d1 : d2 = 0,35.
Beine: Mitteltibia mit Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,55mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 4,0mal so lang wie breit.
Carapax etwas länger als der Thorax (1,05), etwa 1,75mal so lang wie breit, gewölbt, unregelmäßig gerunzelt, am Hinterrand deutlich eingebuchtet; Länge der 3 Tergite wie 1 : 1 : 1,4-1,5; Bohrer nicht vorragend.
Färbung: Grundfarbe bräunlich gelb mit ausgedehnter (schwarz-) brauner Zeichnung, welche auf Kopf und Thorax verwaschen, am Carapax aber scharf abgegrenzt ist (Abb. 33); Beine gelb.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,75-3,0mal so lang wie breit; Carapaxhinterrand fast gerade abgestutzt.
Körperlänge 3,6-4,4 mm.
Wirt unbekannt.
Verbreitung: B.C*, MAN*, ONT*, N.B*, WASH*, ORE*, MON*, WIS*, MICH*, TEX*, N.Y*, MASS*, R.I*, N.J*, KENT*, MD*, S.CAR*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): N.Y, Oneonta, 20.VII.1935 (leg. Townes), Paratypen: B.C.: 1♂ Racing River, 25.VII.1973, WASH: 1♀ Elbe, 13.VII.1940, ORE: 1♀ Corvallis, 27.VII.1978 (alle leg. Townes), WIS: 1♀ Woods Co., Nekoosa, 28.VIII.1948, 4♀♀ Vilas Co., Upper Troutlake (alle leg. Shenefelt), 1 ♀ Jackson Co., VII.1975, 1♀ Oneida Co., VII.1975, 1♀ Woods Co., Port Edwards, 28.VIII.1948 (leg. Barrett), MICH: 2♀♀ Ann Arbor, 12.VIII.1954 und 26.VI.1959 (leg. Townes), TEX: 1♀,1♂ Montgomery Co., Jones State Forest, 8 mi S Conroe, 20.-26.IV.1987 (leg. Wharton & al.), MASS: 1♀ Woods Hole,

VII.1915, R.I: 1♀ Westerly, 12.VII.1936, N.J: 3♀♀ Moorestown, VI.-VIII.1939, S.CAR: 1♀ Wattacoo, Pickens Co., 8.VI.1961 (alle leg. Townes), weiters: MAN: 1♀ Tamarack Bog., 5mi SW Shilo, 28.VI.1958 (leg. Miller), ONT: 2♀♀ Innisville, 6. und 12.VIII.1963 (leg. Mason), ♀ Thunder Bay, 3.VII.1980 (leg. Kaulbars), 3♀♀ One Side Lake, 24.VII.-1.VIII.1960 (leg. Clark), 1♀ Orilla, 28.VII.1924 (leg. Viereck), 1♀ Rondeau Park, 22.VI.1962 (leg. Clark), 1♀ Stittsville, 1.-5.VIII.1976 (leg. Sanborne), N.B: 7♀♀ Kouchibouguac N.P., 15.VII.-20.IX.1977 (leg. Miller), MON: 1♀ Columbia, 15.VI.1967 (leg. Parker), MASS: 1♀ Cuttylunk Is., Elisabeth Is., 21.VIII.1971 (leg. Parson), 1♀ Martha's Vine Yard (leg. Jones), KENT: 1♀ Louisville, VI.1982 (leg. Riegler), MD: Prince George Co., Patuxent W.L.C., 6.-10.VI.1990, FIT (leg. Masner), S.CAR: 2♀♀ Greenville, V.1981 und 14.-30.VIII.1981 (leg. Peigler).

6. *Phanerotoma flavitestacea* FISCHER (Abb. 34-35)

Phanerotoma flavitestacea FISCHER 1959 Acta Mus.maced.Sci.nat.*6*:18 - CALTAGIRONE, SHEA & FINNEY 1964:10 - CALTAGIRONE 1965:17 - SHENEFELT 1973:915 - ACHTERBERG 1990:50 (als Synonym von *Ph. ocularis* KOHL)
Phanerotoma caboverdensis HEDQVIST 1965 Commentat.biol. 28:9 - SHENEFELT 1973:911 (syn. nov.)

Die westeuropäisch-mediterran weit verbreitete Art wurde 1962 aus Israel nach Kalifornien eingeführt und hat sich dort eingebürgert (CALTAGIRONE & al., 1964). Die Art erreichte auch - wahrscheinlich durch Verschleppung aus dem Mittelmeerraum - die Cap Verde'schen Inseln. Die Art ist von den paläarktischen Arten *Ph. ocularis* KOHL und *media* SHESTAKOV nur schwer zu unterscheiden.
Eine sehr ausführliche Beschreibung gibt FISCHER (1959).
Wirte: *Paramyelois transitella* (WALKER), *Ectomyelois ceratoniae* (ZELLER), *Ephestia kuehniella* (ZELLER) (nach SHENEFELT, 1973), *Cadra calidella* (GUINEE) (Pyralidae); *Platyedra gossypiella* (SAUNDERS) (Gelechiidae) (nach ACHTERBERG, 1990, für *ocularis* KOHL).
Verbreitung: westeuropäisch-mediterran, in Nordamerika: CAL, FLA*.

Untersuchtes Material: 1♀ CAL, Arbuckle, Colusa Co., ex larva (leg. Shea), FLA: 1♀ Marion Co., Lake Eaton, 10.IX.-2.X.1975 (leg. Wiley).

Die *Ph. acuminata* - Gruppe

Diagnose: Augen und Ocellen mittelgroß, Clypeus mit drei Zähnchen, Antenne des ♀ schlank, mit stark verkürzten Endgliedern, R länger als das Stigma, r2 viel länger als r1 und cuqu2, Carapax flach, beim ♀ nach hinten zu zugespitzt oder stark verjüngt, beim ♂ nur schwach verjüngt, Bohrer kurz vorragend.
Diese Gruppe ist in der Paläarktis mit drei Arten vertreten (*Ph. acuminata* SZÉPLIGETI, *obscura* SNOFLÁK und *producta* WATANABE), von denen eine auch in Nordamerika vorkommt:

7. *Phanerotoma acuminata* SZEPLIGETI (Abb. 29-31)

Phanerotoma acuminata SZÉPLIGETI 1908 Annls.hist.-nat.Mus.natn.hung. *6*: 410 - FAHRINGER 1934:561 - SNOFLÁK 1951:11 - SHENEFELT 1973:910 - ACHTERBERG 1990:21

Diese Art kann hier erstmals für Nordamerika nachgewiesen werden. Sie kann von allen anderen nearktischen Arten leicht an der Form des Carapax unterschieden werden.
♀ (Beschreibung hauptsächlich nach dem Holotypus aus Rumänien, Mehádia): Kopf etwas quer; Augen mittelgroß, deutlich vorgewölbt; Schläfen 1,0mal so breit wie das Auge (oder etwas schmäler); Malarraum 0,32mal so hoch wie das Auge lang; Gesicht 1,2mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, quergerunzelt; Clypeus fein punktiert, glänzend, mit drei Zähnchen; Stirn granuliert, mit konzentrischen Runzeln; Vertex und Schläfen gerunzelt, kaum glänzend; Ocellen klein, POL = 0,75, OOL = 4,6.
Antenne schlank, mit ziemlich kleinen Endgliedern, 3. Glied so lang wie das 4. (1,0mal), 10. Glied 2,3mal, 15. 2,0mal und 22. 1,35mal so lang wie breit (Abb. 31).
Mesoscutum fein gerunzelt, matt; Notauli schwach ausgebildet; Scutellum längsrunzelig (-granuliert), etwas glänzend; Mesopleuren gerunzelt, matt; Sternauli gerunzelt, breit und flach; Mesosternum fein granuliert, glänzend; Propodeum grob gerunzelt, mit Querrunzel und kleinen Seitenecken.
Flügel: R am Vorderrand länger als das Stigma; r1 : r2 : r3 = 0,3 : 1 : 3,3; r2 : cuqu2 = 1,85; n.rec. schwach postfurkal; d1 : d2 = 0,5.

Beine: Mitteltibia mit deutlicher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,6mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,7mal so lang wie breit.
Carapax viel länger als der Thorax (1,15mal), 1,95mal so lang wie breit, flach, die Seiten des 3. Tergites nach hinten verjüngt, am Hinterrand gerade abgestutzt oder schwach konkav (Abb. 29), fein längsgerunzelt; Länge der 3 Tergite wie 1 : 1 : 1,75; Bohrer nur kurz vorragend.
Färbung: hell orange-braun, vor allem Thorax und 3. Tergit in unterschiedlicher Weise gebräunt; 1. und 2. Tergit heller gelb; Antennenspitzen gebräunt, Beine gelblich, Hinterfemur und Hintertibia distal gebräunt, Flügel kaum getrübt, Geäder gelbbraun.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,5mal, 15. 2,8mal und 22. 2,2mal so lang wie breit; Carapax etwas weniger schlank, die Seiten des 3. Tergites schwach konvex (Abb. 30).
Körperlänge: 4,1-4,7 mm.
Wirt unbekannt.
Verbreitung: holarktisch, in Nordamerika: ONT*, QUE*, S.DA*, NEB*, IOWA*, WIS*, MICH*, IND*, PENN*, N.H*, DEL*.

Untersuchtes Material: ONT: 1♀ 6 mi W Richmond, 8.VIII.1971 (leg. Martin), 1♂ Hillier, 27.VI.1962 (leg. Thorpe), QUE: 1♀ Vermillion, 25.IX. (leg. Severin), NEB: 10♂♂ Quaintance, 17.VII.1914 (leg. Cushman), IOWA: 1♀ County, 12.VIII.1933 (leg. Barker), WIS: 1♀,6♂♂ Door Co., Sturgeon Bay, VIII.1954 und VII.1961 (leg. Rodler), MICH: 1♀ Iosco Co., 27.VII.1957 (leg. Dreisbach), IND: 1♀ Bedford, 25.VI.1931, at light, PENN: 1♀,3♂♂ Wilawana, 27.VII.1938 (leg. Crandall), N.H: 1♀ Durham, 18.VI.1960 (leg. Morse), 1♀ Lee, 20.VII.1956 (leg. Blichle), 1♀ Northwood, 29.VII.1963, DEL: 1♀ Scaford, 25.VIII.1931 (leg. Stearns).

Die Ph. parva - Gruppe

Diagnose: Augen (sehr) groß, Ocellen klein, Clypeus mit zwei Zähnchen, Antenne des ♀ meist kurz und dick, R kürzer als das Stigma oder wenig länger, r2 kürzer als cuqu2 und meist kürzer als r1 (Ausnahme: *Ph. nocturna* TOBIAS aus Turkmenistan), Carapax bei den meisten Arten schlankoval und flach, Bohrer kurz vorragend.
Es sind Arten aus der Paläarktis (*Ph. parva* KOKUJEV, *permixtellae* FISCHER, *nocturna* TOBIAS, *bouceki* ACHTERBERG, *capeki* ACHTERBERG und

graciloides ACHTERBERG), aus der Äthiopis (*pygmaea* SZÉPLIGETI, *ebneri* FAHRINGER), sowie aus der Nearktis beschrieben:

8. *Phanerotoma recurvariae* CUSHMAN (Abb. 36-39)

Phanerotoma recurvariae CUSHMAN 1914 Proc.ent.Soc.Wash. 16:78 - SHENEFELT 1973:925

♀: Kopf etwas quer (Abb. 36); Schläfen 0,7mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,3mal so hoch wie das Auge lang; Gesicht so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, fein granuliert, wenig glänzend; Clypeus sehr fein und spärlich punktiert, stark glänzend, mit zwei kleinen Zähnchen; Stirn granuliert, schwach glänzend; Vertex und Schläfen sehr fein gerunzelt, schwach glänzend; Ocellen sehr klein, POL = 1,0, OOL = 3,25.
Antenne kurz, die Geißel nicht deutlich verdickt, 3. Glied 1,1mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,25mal, 15. und 22. 1,4mal so lang wie breit (Abb. 37).
Mesoscutum granuliert, hinten gerunzelt; Notauli sehr schwach; Scutellum, Mesopleuren und Mesosternum granuliert, schwach glänzend; Sternauli flach eingedrückt, schwach gerunzelt; Propodeum gerunzelt, mit deutlicher Querrunzel und kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 39): R am Vorderrand etwas länger als das Stigma (1,25mal); r1 : r2 : r3 = 1,35 : 1 : 8,5; r2 : cuqu2 = 0,55; n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,7.
Beine: Mitteltibia mit schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,6mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 4,1mal so lang wie breit.
Carapax 1,05mal so lang wie der Thorax, 1,9mal so lang wie breit, flach, am Hinterrand kräftig konkav eingebuchtet (Abb. 38), mit feinen Längsrunzeln und viel schwächeren Querrunzeln; Länge der drei Tergite wie 1 : 1 : 1,4; Bohrer kurz vorragend.
Färbung: gelb, nur die Antennenspitzen und die Enden der Hintertibia etwas gebräunt, Flügelgeäder bräunlich-gelb.
♂: Antenne schlanker, ihr 10. Glied 2,1mal, 15. 2,0mal und 22. 2,3mal so lang wie breit; Carapax am Hinterrand schmal gerade abgestutzt.
Körperlänge: 2,7-3,1 mm.
Wirt: *Recurvaria nanella* HÜBNER (Gelechiidae), ? *Malacosoma americana* FABR. (Lasiocampidae).

Verbreitung: ONT, N.B*, WIS, MICH, CONN*, LA*, GA*, FLA*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): MICH, Bent Harb., 24.VI.1913 (Coll. Paine), im U.S.N.M., Washington, weiters: ONT: 1♀ St. Davids, 4.VI.1945, ex *R. nanella*, 1♀ Jordan, 7.VII.1936, ex ? *R. nanella* (leg. Putman), 1♀ Ottawa, 12.VII.1957 (leg. McAlpine), 1♀ Elmira, Salem Creek, 27.V.1977 (leg. LeSage), N.B: 1♀ Northumberland Co., Parkers Station, VII.1956, ex ? *Malacosoma americana* FABR. (leg. Survey), 9♀♀,11♂♂ Kouchibouguac N.P., 18.V. und 20.IX.1977 und 27.V.-2.VIII.1978 (leg. Miller), 1♀ Kouchibouguac N.P., 1.VIII.1978 (leg. Lyons), WIS: 4♀♀,5♂♂ Door Co., VII.1960 (leg. Rodler), 2♀♀ Door Co., on apple tree, 1956, 2♂♂ Door Co., 12.VII.1961 (leg. Legner), MICH: 1♀,1♂ wie Holotypus, CONN: 1♀ East River, at light (leg. Ely), 2♀♀ Wallingford, 8.VI.1919 (leg. Porter), LA: 1♀ Melder, 3.V.1960, ex *E. vagara* (leg. Freeman & Lewis), GA: 1♂ Pine Mt., 1 mi N, 12.VII.1957 (leg. Chillcott), FLA: 1♀ Winter Park, 26.X.1939 (leg. Fernald).

9. *Phanerotoma rhyacioniae* CUSHMAN (Abb. 40-46)

Phanerotoma rhyacioniae CUSHMAN 1927 J.agric.Res. 34:740 - SHENEFELT 1973:925

Die Art ist *Ph. recurvariae* sehr ähnlich und stimmt in fast allen Merkmalen mit dieser überein. Die ♀♀ sind aber gut am konvexen Hinterrand des Carapax (Abb. 44) zu unterscheiden. Beide Geschlechter sind auch gut am deutlich granulierten Clypeus zu erkennen, welcher kaum mehr glänzt als das Gesicht. Weitere Unterscheidungsmerkmale: OOL = 2,65; Augen durchschnittlich etwas größer (Abb. 40-42); Sternauli meist deutlicher ausgeprägt; Färbung gelb bis bräunlich-gelb, vor allem Propodeum und 3. Tergit deutlich bräunlich.

Körperlänge: 2,3-3,0 mm.

Wirt: *Rhyacionia frustrana* (COMSTOCK) (Tortricidae).

Verbreitung: OKLA*, (MISS), ARK*, VIRG, LA.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): LA, Boga Lusa, IV.1915, ex *Rhyacionia frustrana* (Coll. George), im U.S.N.M., Washington, Paratypen: 3♀♀ wie Holotypus, weiters: OKLA: 2♂♂ McCurtain Co., 18.VII.1966, ARK: 6♀♀,1♂ Hempstead, from pinetrip moth, 1♂ Nevada Co., 16.VII.1961, reared from tip moth, VIRG: 1♀ Blacksburgh, 5.XII.1932, from *Rhyacionia frustrana* (leg. Schoene).

10. *Phanerotoma zelleriae* sp.n. (Abb. 47-53)

Diese Art unterscheidet sich von den vorhergehenden durch den breiteren und gewölbteren Carapax, welcher unregelmäßig gerunzelt ist. Die Occipitalleiste ist in der Mitte reduziert oder nur ganz schwach ausgebildet.
♀: Kopf quer (Abb. 49); Augen groß, vorgewölbt; Schläfen 0,6-0,7mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,35mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 47); Gesicht 1,05mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 48), fein runzelig-granuliert, wenig glänzend; Clypeus erloschen oder deutlicher granuliert, glänzender als das Gesicht, mit zwei sehr kleinen Zähnchen; Stirn konzentrisch gerunzelt und granuliert; Vertex und Schläfen granuliert, kaum gerunzelt; Ocellen klein, POL = 0,8, OOL = 2,9 (Abb. 49).
Antenne etwas kürzer als der Körper, die Geißel distal ein wenig verdickt (Abb. 51), ihr 3. Glied 1,12mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,5mal, 15. 1,4mal und 22. 1,7mal so lang wie breit.
Mesoscutum fein und dicht gerunzelt bis granuliert, matt; Notauli schwach ausgebildet, kaum stärker gerunzelt; Scutellum granuliert, fast matt; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, wenig glänzend; Sternauli flach eingedrückt, gerunzelt; Propodeum runzelig-granuliert, mit deutlicher Querrunzel und kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 53): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,25mal); r1 : r2 : r3 = 1,9 : 1 : 8,1; r2 : cuqu2 = 0,6 (oder r2 ist ein wenig länger); n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,35.
Beine: Mitteltibia ohne deutliche Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,67mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,75mal so lang wie breit.
Carapax 0,95-1,0mal so lang wie der Thorax, 1,5mal so lang wie breit (oder wenig schlanker), etwas gewölbt, am Hinterrand breit und fast gerade abgestutzt (Abb. 50), dicht und unregelmäßig längsgerunzelt; Basalkiele kurz; die drei Tergite median gleich lang; Bohrer nicht oder nur kurz vorragend.
Färbung: hellbraun, Scutellum, Metanotum, Propodeum, Seiten des 2. und das ganze 3. Tergit dunkler braun, Scapus und Pedicellus braun, Geißel schwarz, Beine gelb, Hintertibia und -tarsus braun, Flügelgeäder braun, die Augen fast immer metallisch glänzend.

♂: Antenne schlanker (Abb. 52), 10. Glied 2,15mal, 15. 2,25mal und 22. 2,0mal so lang wie breit; Carapax etwas schlanker und am Hinterrand schmäler abgestutzt; Hinterfemur 4,0mal so lang wie breit.
Körperlänge: 3,1-3,6 mm.
Wirte: *Zelleria haimbachi* BUSCK (Yponomeutidae), *Dioryctria venicutella* (Pyralidae, Phycitinae), Tortricidae (indet.).
Verbreitung: ONT*, QUE*, N.B*, WIS*, TENN*, N.CAR*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): ONT, Vermillion Bay, 18.VII.1956 (ex *Zelleria haimbachi*), im B.R.C., Ottawa, Paratypen: ONT: 2♀♀ wie Holotypus, 18. und 19.VII., 1♀ Sultan, VII.1948 (ex Jackpine budworm), 6♀♀ Nepean, 17.VII.1947 (ex Tortricid), 1♂ (Allotypus) Tionaga, 2.VII:1949 (ex *Zelleria haimbachi*), 1♂ Post As Thur., 23.VII.1948 (ex *Dioryctria venicutella*), 4♂♂ Sault Ste Marie, 18.VII.1963, 1♂ Basswood, 25.VII.1963, 1♂ Midhurst, 30.VI.1942 (leg. Survey), 1♂ McIntosh, 6.VII.1948 (alle ex *Zelleria haimbachi*), 1♂ Madsen, 23.VII.1948, 1♂ Cedar I., 27.VII.1948, 1♂ Chapleau, 11. VII. 1949 (alle ex Jackpine budworm), 1♂ Angus, 15.VII.1947 (ex Tortricid), 1♀ Constance Bay, 13.VII.1936 (leg. Peck), 1♀ Almonte, 13.VII.1985 (leg. Mikkola), QUE: 1♀ Shawinigan Falls, 2.VIII.1949 (leg. Munroe), N.B: 2♀♀, 1♂ Upper Caverdale, Albert Co., 16.-23.VII.1969, 2♀♀ Petitcodiac, West Co., 28.VIII.1969, 1♀ Gallagher, West Co., 24.VII.1969, 1♀ E of Canaan, Queens Co., 22.VII.1969, 1♂ Springdale, Kings Co., 18.VII.1969 (alle ex *Zelleria haimbachi* on *Pinus banksiana*), 2♀♀,27♂♂ Kouchibouguac N.P., 11.VII.-20.IX.1977 (leg. Miller, Calderwood & Vockeroth), 3♀♀ P.Q., Kirks Ferry, 10.-15.VIII.1950 (leg. Bairne), 1♀ P.Q., Lac Mondor, Ste. Flore, 13.VIII.1951 (leg. Munroe), N.CAR: 5♀♀ Kill Devil Hills, Dare Co., 21.-24.VII.1955 (leg. Krombein), weiters: WIS: 1♂ Burnett Co., 25.VI.1961, TENN: 4♀♀,1♂ Natchez Trace S.P., 11.-19.VI.1972 (leg. Heinrich).

11. *Phanerotoma fusca* sp.n. (Abb. 54-58)

Die Art ist an der dunklen Körperfärbung leicht von den drei vorhergehenden Arten zu unterscheiden. In der Form des Carapax liegt sie zwischen *Ph. recurvariae* und *zelleriae*. Die Augen sind kleiner.
♀: Kopf etwas quer (Abb.55); Augen mittelgroß, wenig vorgewölbt; Schläfe 0,8-0,9mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,47mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 54); Gesicht 1,07mal so breit wie Gesicht und

Clypeus zusammen hoch, fein quergerunzelt und granuliert, schwach glänzend; Clypeus granuliert, kaum glänzender als das Gesicht, mit zwei Zähnchen; Stirn granuliert, schwach glänzend; Vertex und Schläfen granuliert, teilweise fein gerunzelt; Ocellen sehr klein, POL = 1,0-1,1, OOL = 4,0 (Abb. 55).
Antenne schlank, mit kaum verdickter Geißel, ihr 3. Glied 1,15mal so lang wie das 4., 10. Glied 2,1mal, 15. 1,7mal und 22. 1,65mal so lang wie breit (Abb. 56).
Mesoscutum dicht gerunzelt, matt; Notauli schwach ausgebildet, etwas gröber gerunzelt; Scutellum dicht granuliert, matt; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, kaum glänzend; Sternauli kräftig ausgebildet, grob gerunzelt; Propodeum weitmaschig gerunzelt, mit unregelmäßiger Querrunzel und sehr kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 58): R am Vorderrand länger als das Stigma (1,25mal); r1 : r2 : r3 = 1,5 : 1 : 9,1; r2 : cuqu2 = 2,4 (oder r2 etwas länger); n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,45.
Beine: Mitteltibia deutlich, aber nicht stark ausgebuchtet, ihr längerer Sporn 0,55mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,9mal so lang wie breit.
Carapax 1,0mal so lang wie der Thorax (oder kaum länger), 1,7mal so lang wie breit, deutlich gewölbt, am Hinterrand schwach konkav, fast gerade abgestutzt (Abb. 57), grob und unregelmäßig gerunzelt, mit kräftigen Basalkielen; Länge der drei Tergite wie 0,95 : 1 : 1,15; Bohrer meist kurz vorstehend.
Färbung: schwarzbraun, Prothorax und die vordere Hälfte des Carapax unterschiedlich heller braun, Scapus und Pedicellus gelb, Geißel gelbbraun, Beine gelb, nur die Hintertibia und Teile des Hinterfemur braun, Flügelgeäder braun.
♂: Augen und Ocellen etwas größer als beim ♀; OOL daher nur 3,0; Antenne schlanker, 10. Glied 2,5mal, 15. 2,4mal und 22. 3,0mal so lang wie breit; Carapax am Hinterrand schmal gerade abgestutzt bis schwach konvex; Geißel dunkelbraun.
Körperlänge: 2,5-3,2 mm.
Wirt unbekannt.
Verbreitung: ONT*, WIS*, N.Y*, DEL*, MD*, W.D.C*, N.CAR*, S.CAR*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): N.CAR, Crabtree, Mds., 3600 ft, 21.VIII.1950 (leg. Townes), im A.E.I., Gainesville, Paratypen: ONT: Constance Bay, Carleton Co., 24.VIII.1983 (leg. Sanborne), WIS: 1♂ Dane Co., Madison, 10.VIII.1964, N.Y: 1♀ Moorestown, 1.VIII.1939 (leg. Townes), DEL: 1♂ Mt. Cuba, 21.VI.1929 (leg. Dozier), MD: 1♀ Glen Echo (leg. Fouts), 2♀♀,3♂♂ Bowie, 29.V.-4.VII.1945, 1♀ Prince George's Co., Patoxent Res. Sta., 20.-27.VII.1986 (leg. Wahl), W.D.C: 1♀ (leg. Ashmead), N.CAR: 1♂ Wake Co., 1.VII.1951 (leg. Townes), S.CAR: 3♀♀,1♂ Wattacoo, Pickens Co., 28.VI.1959 und 21.V.-23.VI.1961 (leg. Townes), 1♀,2♂♂ (Allotypus festgelegt) Cleveland, 4.-28.VI.1971, 4♀♀,2♂♂ Cleveland, 13.VI.-26.VII.1961, 1♂ Anderson Co., Pendleton, Tanglewood Spring, 225 m, 15.-30.IX.1987 (leg. Morse).

Die *Ph. fasciata* - Gruppe

Diagnose: Augen und Ocellen mittelgroß, Clypeus mit drei, selten auch nur zwei Zähnchen, Antenne des ♀ meist schlank, nie mit stark verkleinerten Endgliedern, R länger als das Stigma, r2 etwa so lang wie r1 und cuqu2, Carapax meist flach und schlankoval, Bohrer des ♀ kurz.
Soweit bekannt parasitieren alle Arten an Olethreutidae.
Die Gruppe ist in vielen Arten weltweit verbreitet (außer Australien). In Nordamerika kommen acht Arten vor:

12. *Phanerotoma fasciata* PROVANCHER (Abb. 59-63)

Phanerotoma fasciata PROVANCHER 1881 Naturaliste can. *12*:200 - WALLEY 1951:303 - SHENEFELT 1973:914

WALLEY (1951) gibt eine Redeskription der Art und grenzt sie scharf morphologisch und biologisch von *Ph. tibialis* (HALDEMAN) ab, mit der sie in der Vergangenheit häufig verwechselt wurde. Er weist auf die große Variabilität der Art hin und schließt unter *Ph. fasciata* auch jene Exemplare ein, welche hier als *Ph. rufotestacea* neu beschrieben werden, weil sie sich eindeutig morphologisch unterscheiden.
Phanerotoma fasciata ist der paläarktischen Art *Ph. tritoma* (MARSHALL) sehr ähnlich und läßt sich von dieser am besten durch die breitere R und den etwas breiteren Carapax unterscheiden. Wegen des Problems der Synonymie mit *Ph. grapholithae* MUESEBECK siehe dort.

♀: Kopf quer (Abb. 60); Augen mittelgroß, etwas vorgewölbt; Schläfe etwa 0,8mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,4mal so hoch wie das Auge lang (Abb.59); Gesicht 1,05mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, quergerunzelt, matt; Clypeus sehr fein punktiert, glänzend, mit drei Zähnchen; Mandibel eher breit; Stirn schwach konzentrisch gerunzelt und granuliert; Vertex und Schläfen gerunzelt; Ocellen mittelgroß, POL = 1,0, OOL = 3,2 (Abb. 60).
Antennengeißel schlank, alle Glieder viel länger als breit, 3. Antennenglied 1,07mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,9mal, 15. 1,85mal und 22. 2,3mal so lang wie breit (Abb. 61).
Mesoscutum gerunzelt-granuliert, matt; Notauli schwach ausgebildet; Scutellum, Mesopleuren und Mesosternum granuliert, fast matt; Sternauli flach, aber deutlich ausgebildet, gerunzelt; Propodeum gerunzelt, mit schwacher Querrunzel und schwachen Seitenecken.
Flügel (Abb. 63): R am Vorderrand 1,3mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,1 : 1 : 5,5; r2 : cuqu2 = 0,9; n.rec. interstitial oder schwach postfurkal; d1 : d2 = 0,25.
Beine: Mitteltibia nur schwach ausgebuchtet, ihr längerer Sporn 0,51mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 4,0mal so lang wie breit.
Carapax 1,15mal so lang wie der Thorax, 1,7mal so lang wie breit (sehr variabel), flach, wenn gedrungener, dann auch ein wenig gewölbt, am Hinterrand konvex oder ganz schwach gerade abgestutzt (Abb. 62), mit langen Basalkielen, überwiegend längsgerunzelt; Länge der drei Tergite wie 0,8 : 1 : 1,35; Bohrer nicht oder kaum vorragend.
Färbung sehr variabel: selten Körper ganz schwarz, meist aber der Kopf mehr oder weniger braun und die Mitte des 1. und 2. Tergites gelb, häufig Kopf, Thorax und Carapax gelb bis braun, dann aber ebenfalls 1. und 2. Tergit in der Mitte heller, Antennen und Beine gelblich bis braun.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,5mal, 15. 2,0mal und 22. 2,2mal so lang wie breit; Hinterrand des Carapax völlig konvex.
Körperlänge 3,3-4,7 mm.
Wirte: *Laspeyresia caryana* FITCH, *Laspeyresia nigricana* (STEPHENS), *Laspeyresia ingens* HEINRICH, *Laspeyresia anaranjada* MILLER, *Carpocapsa pomonella* (L.), *Grapholitha molesta* (BUSCK), *Grapholitha interstinctana* (CLEM.), *Grapholitha packardi* ZELLER (Olethreutidae) (nach SHENEFELT, 1973).

Verbreitung: N.W.T*, B.C, ALB*, SAS*, MAN*, ONT, QUE, NFL*, N.B*, (N.SC), WASH, (ORE), (IDA), MON, IOWA*, WIS, MICH*, COLO*, TEX, (MISS), ILL*, (PENN), N.Y., N.H*, MAINE*, (CONN), N.J, (DEL), MD*, W.D.C, W.VIR*, VIRG, TENN*, N.CAR, S.CAR*, LA*, ALA*, GA, FLA*.

Untersuchtes Material: 170♀♀, 121♂♂.

13. *Phanerotoma grapholithae* MUESEBECK

Phanerotoma grapholithae MUESEBECK 1933 Proc.ent.Soc.Wash. *35*:50 - SHENEFELT 1973:916

Diese Art wurde nach Exemplaren aus Japan beschrieben und später mehrfach aus Nordamerika gemeldet (SHENEFELT 1973). Die Art ist jedoch von *Ph. fasciata* PROVANCHER kaum eindeutig zu trennen (siehe Bestimmungsschlüssel). Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß es sich - zumindest bei den nordamerikanischen Stücken - um eine Form der *Ph. fasciata* handelt.
Wirte: *Grapholitha molesta* (BUSCK), *Grapholitha prunivora* (WALSH), *Carpocapsa pomonella* (L.) (Olethreutidae) (SHENEFELT, 1973).
Vorläufig werden folgende Exemplare aus Amerika der Art *Ph. grapholithae* zugeordnet:
N.Y: 1♀ Milton, 19.VII.1956, ex *C. pomonella*, 1♀ Somerset, 1955/56, ex *C. pomonella*, 1♂ Middle Hope, ex *C. pomonella*, CONN: 1♀ W Hartford, 19.VII.1956, ex *Grapholitha prunivora*, 1♂ Rocky Hill, 19.VII.1956, ex *C. pomonella*, VIRG: 1♀ Grimes, 11.VII.1956, ex *C. pomonella*.

14. *Phanerotoma erythrocephala* ROHWER (Abb. 64-70)

Phanerotoma erythrocephala ROHWER 1917 Proc.U.S.natn.Mus. *53*:166 - CALTAGIRONE 1968:129 - SHENEFELT 1973:914

Diese große, robuste Art erkennt man innerhalb der Gruppe leicht am leuchtend roten Kopf, dem hochgewölbten Carapax und dem Fehlen der Basalkiele.
♀: Kopf etwas quer; Occiput breit, wenig eingebuchtet (Abb. 66); Augen eher klein, stark vorgewölbt; Schläfe 0,85mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,5mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 64); Gesicht 1,07mal so

breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, gerunzelt, wenig glänzend; Clypleus klein, äußerst fein punktiert, stark glänzend, mit drei Zähnchen (Abb. 65); Mandibel breit; Stirn, Vertex und Schläfen gerunzelt, letztere stark glänzend; Ocellen eher klein, POL = 1,0, OOL = 3,5 (Abb. 66).
Antenne distal kaum verdickt, 3. Glied 1,2mal so lang wie das 4., 10. Glied 2,0mal, 15. 1,5mal und 22. 1,6mal so lang wie breit (Abb. 68).
Mesoscutum fein granuliert, kaum glänzend; Notauli fein gerunzelt; Scutellum, Mesopleuren und Mesosternum granuliert und punktiert, wenig glänzend; Sternauli breit und flach, mit großen Punkten; Propodeum netzrunzelig, ohne Querrunzel, mit sehr kleinen Seitenzähnchen.
Flügel (Abb. 70): R am Vorderrand 1,25mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,05 : 1 : 4,5; r2 : cuqu2 = 0,95; n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,3.
Beine: Mitteltibia breit, ohne Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,52mal so lang wie der Basitarsus (Abb. 69); Hinterfemur 4,1mal so lang wie breit.
Carapax 1,05mal so lang wie der Thorax, 1,7mal so lang wie breit, hoch gewölbt, am Hinterrand tief eingebuchtet und beiderseits der Einbuchtung mit einem Zähnchen, ohne Basalkiele (Abb. 67), sehr fein gerunzelt, ohne vorherrschende Längsrunzelung; 1. Tergit dorsal flach; Länge der drei Tergite wie 1 : 1 : 1,55; Bohrer kurz vorstehend.
Färbung: Kopf leuchtend rot, Thorax und Carapax schwarz (letzterer manchmal bräunlich), ein Exemplar aus Florida ganz rot, Beine gelbbraun, Hintertibia distal dunkelbraun, Flügel nicht getrübt, Geäder dunkelbraun.
♂: Antenne schlanker; Carapax am Hinterrand fast gerade abgestutzt.
Körperlänge: 4,5-5,5 mm.
Wirte: *Laspeyresia piperana* (KEARF.), *Hedulia injectiva* HEINRICH (Olethreutidae) (SHENEFELT, 1973).
Verbreitung: (MON), (WIS), ARIZ*, COLO, N.MEX*, (GA), WYO*, FLA.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): COLO, Glenwood Springs, 2.X.1913 (leg. Lowell), reared from *Laspeyresia toreutae*, on *Pinus ponderosa*, im U.S.N.M., Washington, Paratypen: 3♀♀,1♂ wie Holotypus, weiters: ARIZ: 1♀,1♂ Gila Nat. Forest, Pond-Pine (leg. Kinzer), COLO: 2♀♀ Boulder, 5 mi S, 5800', 12.VI.1961 (leg. Mann), N.MEX: 2♀♀ Gila, 10.V.1967 (leg. Kinzer), WYO:

1♀ Albany Co., Medicine Bow Natl. For., 0,2 mi N Blair Camp, 4.-11.VIII.1989, malaise (leg. Shaw), FLA: 1♀ (mit roter Färbung) Oneco, 26.III.1955 (leg. Martin).

15. *Phanerotoma toreutae* CALTAGIRONE (Abb. 71-77)

Phanerotoma toreutae CALTAGIRONE 1968 Pan-Pazif.Ent. *43*:126 - SHENEFELT 1973:927

Diese Art unterscheidet sich von der nahe verwandten *Ph. erythrocephala* durch die im Bestimmungsschlüssel angegebenen Merkmale.

♀: Kopf quer; Occiput nur flach eingebuchtet (Abb. 73); Augen klein, aber vorgewölbt; Schläfe 0,85mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,4mal so hoch wie das Auge lang (Abb.71); Gesicht 1,07mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, grob gerunzelt, in der Mitte granuliert, matt; Clypeus punktiert, glänzend, mit drei Zähnchen (Abb. 72); Mandibel kurz und breit, ihr Zahn nur wenig kürzer als die Spitze; Stirn, Vertex und Schläfen mit Runzeln und zwischen diesen granuliert, matt; Ocellen eher klein, POL = 1,1; OOL = 3,65 (Abb. 73).

Antennengeißel stark verdickt, 3. Antennenglied 1,2mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,2mal, 15. 0,95mal und 22. 1,25mal so lang wie breit (Abb. 75).

Mesoscutum fein runzelig-granuliert, matt; Notauli schwach ausgebildet; Scutellum, Mesopleuren und Mesosternum dicht granuliert, matt; Sternauli flach, aber grob gerunzelt-punktiert; Propodeum gerunzelt, ohne deutliche Querrunzel, mit stumpfen Seitenecken.

Flügel (Abb. 77): R am Vorderrand 1,1mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 0,8 : 1 : 3,65; r2 : cuqu2 = 1,1; n.rec. schwach postfurkal; d1 : d2 = 0,4.

Beine: Mitteltibia dick, nicht ausgebuchtet, ihr längerer Sporn 0,55mal so lang wie der Basitarsus (Abb. 76); Hinterfemur 3,85mal so lang wie breit.

Carapax 1,02mal so lang wie der Thorax, 1,85mal so lang wie breit, gewölbt, jedoch schwächer als bei *erythrocephala*, am Hinterrand nur flach eingebuchtet, mit sehr kurzen Basalkielen (Abb. 74), vorne eher längs-, hinten unregelmäßiger gerunzelt; Länge der drei Tergite wie 1,15 : 1 : 1,6; Bohrer kaum vorstehend.

Färbung: schwarz, Vorderrand des Clypeus, Malarraum und Ränder der Augen rötlich, Carapax basal manchmal braun, Scapus und Pedicellus orange, Geißel schwarz, Beine orangegelb,, mehr oder weniger gebräunt, Flügel schwach getrübt, Geäder dunkelbraun.

♂: Antenne viel schlanker, 10. Glied 2,3mal, 15. 1,8mal und 22. 1,8mal so lang wie breit; Carapax am Hinterrand nicht eingebuchtet.

Körperlänge: 4,0-4,8 mm.

Wirt: *Laspeyresia toreuta* GROTE (Olethreutidae).

Verbreitung: ONT*, WIS, MICH, TEX*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): MICH, Ford Forestry Center, L'Anse, Baraga Co., em.d.18.VI.1965, ex *Laspeyresia* larva in jack pine cone (Coll. Kraft), im U.S.N.M., Washington, Paratypen: WIS: 4♀♀ Sawyer Co., Hayward Nursery, 29.V. und 16.VI.1951 (leg. Shenefelt), 1♀ Douglas Co., ex overwintering budworm, 18.V.1956, 1♀ Marinette Co., 15.V.1956, MICH: 2♀♀ Baraga, Baraga Co., em. 23.VII.1965, ex *Laspeyresia* in red pine cone, ♀ Houghton Co., 15.V.1963, ex *Laspeyresia toreuta* (leg. Kraft), 1♀,2♂♂ L'Anse, 21.VI.1966, from *Pinus banksiana* (leg. Harbe), weiters: ONT: 1♀,2♂♂ Angus, 9.-13.VI.1953, ex *Laspeyresia toreuta* (leg. Lydhs), 2♀♀ Simcoe, 19.VI.1969 (leg. Shewell), WIS: 1♀ Vilas Co., Trout lk. Nursery, 5.VII.1948 (leg. Shenefelt), 1♀,1♂ Douglas Co., 14.V.1956, 1♀,1♂ Oneida Co., 18.V.1956, 1♀ Dane Co., Madison, 5.V.1984, TEX: 1♀ Turkey Creek, Big Thicket Natl.Pk., 26.IV.1982 (leg. Sharkey & Bickel).

16. *Phanerotoma rufotestacea* sp.n.

Exemplare dieser Art wurden von WALLEY (1951) noch zu *Ph. fasciata* gestellt. Die Art ist jedoch eindeutig von dieser zu trennen, wenngleich sie mit dieser nahe verwandt zu sein scheint.

♀: Kopf ziemlich quer; Augen mittelgroß, vorgewölbt; Occiput deutlich bogig eingebuchtet (Abb. 79); Schläfe 0,75mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,35mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 78); Gesicht so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (1,0mal) oder ein wenig breiter, quergerunzelt, fast matt; Clypeus ganz fein und zerstreut punktiert, stark glänzend, mit drei Zähnchen; Mandibel breit; Stirn zwischen den Runzeln sehr fein skulpturiert, daher fast matt; Vertex und

Schläfen gerunzelt, wenig glänzend; Ocellen mittelgroß, POL = 0,55, OOL = 2,5.
Antenne sehr schlank, schlanker als bei allen anderen Arten der Gruppe, ihr 3. Glied so lang wie das 4. (1,0mal) und 4,2mal so lang wie breit, 10., 15. und 22. Glied 2,0mal so lang wie breit (Abb. 81).
Mesoscutum fein gerunzelt; Notauli sehr schwach; Scutellum granuliert und punktiert, etwas glänzend; Mesopleuren granuliert, ventral ist die Skulptur schwächer, daher dort stärker glänzend; Sternauli schwach eingedrückt; Mesosternum granuliert und punktiert; Propodeum gerunzelt, mit schwacher, unregelmäßiger Querrunzel, mit starken Seitenecken.
Flügel (Abb. 83): R am Vorderrand 1,2mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,45 : 1 : 6,0; r2 : cuqu2 = 0,6; n.rec. postfurkal, selten interstitial; d1 : d2 = 0,45.
Beine: Mitteltibia mit ganz schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,44mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,6mal so lang wie breit.
Carapax 1,02mal so lang wie der Thorax, 1,7mal so lang wie breit, deutlich gewölbt, am Hinterrand gerade abgestutzt (Abb. 80), dicht und fein genetzt gerunzelt; Länge der drei Tergite wie 0,95 : 1 : 1,4; Bohrer nicht oder kaum vorstehend.
Färbung: bräunlich orange, 3. Metasomaltergit oft dunkler, Antennenspitzen geschwärzt, Beine gelb, Nur Hinterfemur und Hintertibia eher orange, Flügel kaum getrübt, Geäder blaßbraun.
♂: Antenne stärker gebräunt und noch schlanker, ihr 10. Glied 3,4mal, 15. 2,4mal und 22. 2,9mal so lang wie breit (Abb. 82); Carapax am Hinterrand etwas mehr abgerundet (Abb. 80b).
Körperlänge: 3,7-5,5 mm.
Wirt: *Melissopus* sp. (Olethreutidae).
Verbreitung: WASH*, ORE*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): ORE, Ashland, 26.VII.1941, ex *Melissopus* larva from acorn (leg. Dohanian), im U.S.N.M., Washington, Paratypen: ORE: 4♀♀, 2♂♂ wie Holotypus, 31.VII.1941-15.VII.1942, 1♀ Marion Country, 26.VII.1939, ex oak acorn, 2♀♀,2♂♂ (Allotypus festgelegt) Polk Country, 26.VII.-5.VIII.1939, ex oak acorn, 2♀♀,1♂ Dundee, ex *Cynips* galls, 21.-31.VII.1942, 4♂♂ Dundee, ex *Melissopus* larva from galls of *Cynips*

maculipennis, 17.-18.VII.1941, 1♀,1♂ Jackson Co., 30.VII. und 6.VIII.1942, oak acorn, 3♀♀,2♂♂ Washington Co., 26.-30.VII.1939, oak acorn, 1♀, 4♂♂ Eugene & vicinity, 29.VII.1939, 31.VII.1941 und 15.VI.1942, oak acorn, 1♂ Grants Pass, 6.VIII.1944, oak acorn, 1♂ Benton Co., 1.VIII.1939, oak acorn (alle leg. Dohanian), 1♂ Ashland, reared from *Quercus californica*, 15.IX.1915 (leg. Sergent), WASH: 2♀♀ Goldendale, 12.VIII.1942, oak acorn, 1♀, 1♂ Yakima Co., 9.VIII.1942 und 25.VII.1944, oak acorn (alle leg. Dohanian).

17. Phanerotoma caltagironei sp.n.

Die Art ist im männlichen Geschlecht habituell auch *Ph. longicauda* WALLEY ähnlich, unterscheidet sich aber u.a. an der schlankeren Mandibel, dem Clypeus mit drei Zähnchen und der gedrungeneren Antennengeißel. Zur Unterscheidung von den verwandten Arten siehe im Bestimmungsschlüssel.

♀: Kopf stärker quer; Augen eher klein, wenig vorgewölbt; Occiput deutlich eingebuchtet (Abb. 85); Schläfe 0,9mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,37mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 84); Gesicht 1,15mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, quergerunzelt-granuliert, etwas glänzend; Clypeus fein punktiert, stark glänzend, mit drei Zähnchen; Mandibel sehr schlank (Abb.90); Stirn zwischen den groben Runzeln granuliert, schwach glänzend; Vertex und Schläfen fein gerunzelt, letztere etwas glänzend; Ocellen klein, POL = 1,1, OOL = 4,1 (Abb. 85).

Antennengeißel verdickt, ihr 3. Glied 1,2mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,3mal, 15. 1,0mal und 22. 1,25mal so lang wie breit (Abb. 86).

Mesoscutum dicht gerunzelt, matt; Notauli fehlen; Scutellum dicht granuliert, schwach glänzend; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, kaum glänzend; Sternauli schwach, mit flachen Eindrücken; Propodeum netzrunzelig, mit schwacher Querrunzel und kleinen, stumpfen Seitenecken.

Flügel (Abb. 89): R am Vorderrand 1,2mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 0,85 : 1 : 5,6; r2 : cuqu2 = 1,07 (oder r2 etwas kürzer); n.rec. antefurkal; d1 : d2 = 0,25.

Beine: Mitteltibia schwach ausgebuchtet, ihr längerer Sporn nur 0,45mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,85mal so lang wie breit.

Carapax so lang wie der Thorax (1,0mal), 1,75mal so lang wie breit, vor allem hinten stärker gewölbt, am Hinterrand flach eingebuchtet, mit kurzen Basalkielen (Abb. 88), sehr fein gerunzelt; Länge der drei Tergite wie 0,95 : 1 : 1,25; Bohrer schwach oder deutlich vorstehend.
Färbung: Kopf orangebraun, Stirn manchmal etwas dunkler; Thorax und Carapax dunkelbraun, seltener die basale Hälfte des Carapax heller braun, Antenne dunkelbraun, Beine gelb, nur Hinterfemur und Hintertibia jeweils distal und Hintertarsus ganz braun, Flügel schwach braun getrübt, Geäder dunkelbraun.
♂: Antenne schlanker, ihr 10. Glied 2,3mal, 15. 2,0mal und 22.1,8mal so lang wie breit (Abb. 87); Carapax am Hinterrand nur schwach gerade abgestutzt; Ocellen etwas größer.
Körperlänge: 3,2-4,0 mm.
Verbreitung: N.CAR*.
Wirt unbekannt.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): N.CAR, Highlands, Macon Co., 6.VII.1965 (leg. Marsh), im U.S.N.M., Washington, Paratypen: 14♀♀ wie Holotypus, 1♀, 9♂♂ (Allotypus festgelegt, im A.E.I., Gainesville) Highlands, 21.-26.VI.1977 (leg. Townes).

18. *Phanerotoma bidentula* sp.n. (Abb. 91-97)

Diese Art mit dem großen, aber flachen Carapax ist von den verwandten Arten leicht an den zwei Zähnen am Clypeus zu unterscheiden.
♀: Kopf stärker quer; Augen mittelgroß, schwach vorgewölbt (Abb. 93); Schläfe 0,75mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,45mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 91); Gesicht 1,05mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 92), fein quergerunzelt-granuliert, kaum glänzend; Clypeus fein, erloschen punktiert, sehr stark glänzend, mit zwei Zähnchen; Mandibel kräftig; Stirn grob granuliert, ohne deutliche Runzeln, wenig glänzend; Vertex und Schläfen gerunzelt, wenig glänzend; Ocellen mittelgroß, POL = 0,95, OOL = 3,4 (Abb. 93).
Antenne auffällig kurz, etwa das Ende des Thorax erreichend, mit dickem Scapus, ihr 3. Glied 1,3mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,3mal, 15. 0,9(1,0)mal und 22. 1,35mal so lang wie breit (Abb. 96).

Mesoscutum fein runzelig-granuliert, matt; Notauli undeutlich, gerunzelt; Scutellum granuliert und mit wenigen, flachen Längsrunzeln, matt; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, schwach glänzend; Sternauli breit und flach, mit groben, runden Eindrücken; Propodeum grob netzrunzelig, ohne Querrunzel, manchmal mit Seitenzähnchen.
Flügel (Abb. 97): R hoch und kurz, am Vorderrand 1,15mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,3(1,4) : 1 : 5,3; r2 : cuqu2 = 0,8; n.rec. interstitial; d1 : d2 = 0,28.
Beine: Mitteltibia kaum erkennbar ausgebuchtet, ihr längerer Sporn 0,50mal so lang wie der Basitarsus (Abb. 95); Hinterfemur 3,9mal so lang wie breit.
Carapax 1,15mal so lang wie der Thorax, 1,65(1,75)mal so lang wie breit, flach, am Hinterrand schmal gerade abgestutzt, nicht oder kaum konkav (Abb. 94), mit ziemlich regelmäßigen Längsrunzeln und langen Basalkielen; Länge der drei Tergite wie 0,9 : 1 : 1,4 (oder das 3. Tergit etwas länger); Bohrer nicht oder kaum vorstehend.
Färbung: Kopf und Carapax leuchtend orange, Thorax schwarzbraun, nur Teile des Mesoscutums und Scutellums heller braun, bei einem Exemplar der gesamte Thorax orange, Antenne orange mit geschwärzter Spitze, Beine orange, Flügel hinter dem Stigma mit einer bräunlichen Binde, Geäder blaß braun.
Körperlänge: 4,4-5,0 mm.
♂ unbekannt.
Wirt unbekannt.
Verbreitung: ONT*, IOWA*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): ONT, Kinburn, 7.VI.1956 (leg. Martin), im B.R.C., Ottawa, Paratypen: ONT: 3♀♀ wie Holotypus, 3♀♀ Ottawa, 23. und 27.V.1958 (leg. Vockeroth), IOWA: 1♀ Country, 10.V.1945 (leg. Marner).

19. *Phanerotoma notabilis* sp.n. (Abb. 98-104)

Die Art ist an den kleinen Augen leicht zu erkennen. Damit verbunden sind die Schläfen sehr breit und der Malarraum sehr hoch. Sie ist weltweit die einzige bekannte Art der Gattung, bei der die Geschlechter konstant unterschiedlich gefärbt sind.

♀: Kopf sehr stark quer; Augen sehr klein, wenig vorgewölbt; Occiput wenig eingebuchtet (Abb. 100); Schläfe 1,25-1,4mal so breit wie das Auge; Malarraum mindestens 0,75mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 98); Gesicht 1,2mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 99), dicht gerunzelt, matt; Clypeus spärlich punktiert, zwischen den Punkten mit sehr feiner, erloschener Skulptur, deutlich glänzend, mit drei Zähnchen; Mandibel ziemlich kräftig; Stirn, Vertex und Schläfen dicht, fein gerunzelt, matt; Ocellen sehr klein, POL = 0,95, OOL = 4,5 (Abb. 100).

Antennengeißel nicht verdickt, 3. Antennenglied 1,15mal so lang wie das 4., 10. Glied 2,05mal, 15. 1,8mal und 22. 1,85mal so lang wie breit (Abb. 102).

Mesoscutum und Scutellum fein gerunzelt, matt; Notauli ganz undeutlich; Mesopleuren gerunzelt-granuliert; Sternauli kräftiger gerunzelt; Mesosternum grob granuliert, schwach glänzend; Propodeum gerunzelt, gleichmäßig schwach gewölbt, ohne deutliche Querrunzel, mit ganz schwachen Seitenecken.

Flügel (Abb.104): R am Vorderrand 1,25mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,2(0,9) : 1 : 6,4(4,5); r2 : cuqu2 = 0,6(1,0); n.rec. postfurkal oder interstitial, selten auch antefurkal; d1 : d2 = 0,25.

Beine: Mitteltibia nur mit schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,50mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 4,25mal so lang wie breit.

Carapax 1,17mal so lang wie der Thorax, 1,9mal so lang wie breit, flach, am Hinterrand konvex, selten schwach konkav, mit feinen Suturen und langen Basalkielen (Abb. 101), fein, dicht längsgerunzelt; Länge der drei Tergite 0,9(1,0) : 1 . 1,45 (oder 3. Tergit mehr als 1,5mal so lang wie das 2.); Bohrer nicht oder wenig vorragend.

Färbung: orange, nur die Seiten des Scutellum und um das Flügelgelenk herum schwärzlich, Antenne distal geschwärzt, Beine orange, Flügel bräunlich getrübt, mit zwei hellen Querbinden, Geäder blaß braun.

♂: Augen ein wenig größer, Antenne noch schlanker, ihr 10. Glied 3,0mal, 15. 2,35mal und 22. 2,8mal so lang wie breit; Thorax immer schwarz, Carapax schwarzbraun, seltener hellbraun.

Körperlänge 3,7-5,9 mm, meistens deutlich über 4 mm.

Wirt unbekannt.

Verbreitung: ALB*, MON*, WYO*, S.DA*, IOWA*, CAL*, COLO*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): ALB, Peace River, 14.VI.1961 (leg. Brooke), Im B.R.C., Ottawa, Paratypen: MON: 4♂♂ 1,5 mi S, 5 W Winnett, Petroleum Co., 16.VI.1969 (leg. Hamilton), WYO: 1♂ Lusk, VII.1895 (leg. Ashmead), S.DA: 1♀ Angostura Dam, 6.-10.VII.1968 (leg. Martin), 1♀ 2 mi S Blue Bell, Cust St. Pk., 10.VII.1961 (leg. Howden), 5♀♀,6♂♂ Cottonwood, 14.VI.1948, 26.VII.1948, 9.VI.1949, 15.VI.1949, 24.VI.1950 und 17.VI.1952, 1♀ Badlands, Interior, 15.VI.1948, 1♀,3♂♂ Capa, 1.VI.1921, 1♀ Pierre, 16.VI.1952, 1♂ Buffalo, 28.VI.1947, 1♂ Edson, 27.VI.1947, 1♂ Belle Fourch, 27.VI.1947, 1♂ Nevell, 28.VI.1923, 2♂♂ Vayland, 22.VI.1954 (alle leg. Severin), IOWA: 1♂ Buffalo Ctr., 5 NW, 7.VII.1928 (leg. Hendrickson), CAL: 3♀♀ SE Calif., COLO: 1♂ (Allotypus) Boulder, 5 mi S, 5800', 16.Vi.1961 (leg. Mann), 2♀♀, 4♂♂ Colo. (leg. Baker), 1♂ La Veta, 4.VII. (leg. Riey).

20. *Phanerotoma laspeyresiae* ROHWER (Abb. 105-111)

Phanerotoma laspeyresiae ROHWER 1915 Proc.U.S.natn.Mus. 49:230 - CALTAGIRONE 1968:129 - SHENEFELT 1973:918

Neben dem Merkmal, daß der Kopf an den Schläfen mindestens so breit ist wie auf Höhe der Augen, ist die Ausbildung des Clypeus für diese Art sehr charakteristisch. Sie ist die größte Art Nordamerikas.

♂: Kopf stark quer, an den Schläfen am breitesten; Augen ziemlich klein und sehr flach; Occiput nur wenig eingebuchtet (Abb. 107); Schläfe 0,95mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,5mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 105); Gesicht 1,25mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 106), kräftig quergerunzelt, etwas glänzend; Clypeus dorsal stark gewölbt, vor dem Vorderrand tief eingedrückt, mit zwei sehr kleinen Zähnchen; Mandibel kurz und kräftig; Stirn und Vertex kräftig, Schläfen etwas feiner gerunzelt, glänzend; Ocellen eher klein, POL = 0,85, OOL = 3,35 (Abb. 107).

Antenne (Abb. 110): 3. Glied 1,15mal so lang wie das 4., 10. Glied 2,8mal, 15. 2,05mal und 22. 2,0mal so lang wie breit.

Mesoscutum fein gerunzelt-granuliert, etwas glänzend; Notauli deutlich, gerunzelt; Scutellum schwach gerunzelt-granuliert, glänzend; Mesopleuren schwach gerunzelt(-punktiert); Sternauli schwach, mit groben, runden Eindrücken; Mesosternum erloschen granuliert, sehr stark glänzend; Propodeum sehr grob gerunzelt, mit sehr kleinen Seitenecken.

Flügel (Abb. 111): R am Vorderrand 1,2mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 1,1 : 1 : 4,2; r2 : cuqu2 = 0,9; n.rec. interstitial, postfurkal oder schwach antefurkal; d1 : d2 = 0,23.
Beine: Mitteltibia ohne Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,50mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,15mal so lang wie breit.
Carapax 1,1mal so lang wie der Thorax, 1,95mal so lang wie breit, flach (Abb. 108), am Hinterrand konvex und fein gezähnelt, mit langen Basalkielen, grob längsgerunzelt mit feinen Querrunzeln; Länge der drei Tergite wie 1,1 : 1 : 1,6.
Färbung: schwarz, Schläfen dorsal mehr oder weniger rötlich, Scapus rötlich, Geißel schwarz, Beine gelblich-braun, Hintercoxa manchmal und Hintertibia distal dunkler braun, Flügel schwach gebräunt, Geäder braun.
♀: Antenne weniger schlank, ihr 10. Glied 1,9mal, 15. 1,6mal und 22. 1,85mal so lang wie breit (Abb. 109); Carapax am Hinterrand höchstens schwach konkav.
Körperlänge 5,2-6,4 mm.
Wirte: *Laspeyresia toreuta* (GROTE), *Laspeyresia piperana* (KEARFOTT), *Laspeyresia miscitata* HEINR., *Hedulia injectiva* HEINR. (Olethreutidae) (SHENEFELT, 1973).
Verbreitung: B.C*, ORE, IDA, MON, (MICH), CAL.

Untersuchtes Material: Holotypus (♂): CAL, Kynburz Sta., reared, *L. toreuta* (Coll. Miller), im U.S.N.M., Washington, weiters: B.C.: 1♀,1♂ Lytton, ex *Laspeyresia toreuta*, em. 28.V.1967, 2♀♀,2♂♂ W Kelownes, 26.-30.IV.1952, 3♀♀,4♂♂ Winfield, 26.IV.-2.V.1952, alle ex *Laspeyresia piperana*, ORE: 1♀ Silver Lake, 5.VIII.1915, ex *Laspeyresia toreuta*, IDA: 1♀,1♂ Couer d'Alene, on *Pinus ponderosa*, MON: 2♂♂ Mirroula, 13.III. (leg. Brunner), CAL: 2♀♀ Natl. Forest, ex *Laspeyresia toreuta* on *Pinus jeffreyi*, 1♀ Markleeville, 12.IX.1916, on *Pinus jeffreyi* (leg. Herbst), 2♀♀ Dog Valley, em. 27.II.1951 (leg. Simmons), 1M 7 mi E Stawberry Toulumne Co., 8.VII.1957, ex *L. piperana* (leg. Ruckes), 1♂ Felton, 30.XII.1916 (leg. Sergent).

Die *Ph. tibialis*-Gruppe

Diagnose: Augen ziemlich groß, distale Geißelglieder der ♀♀ kaum länger als breit, Clypeus mit drei Zähnchen, n.rec. postfurkal, r2 so lang oder etwas kürzer als r1, Carapax flach, hinten abgestutzt.

Obwohl *Ph. tibialis* (HALDEMAN) den Arten der *Ph. fasciata*-Gruppe morphologisch sehr ähnlich ist, wird sie wegen der abweichenden Biologie - die Art parasitiert an Pyraliden - von dieser getrennt.
Die Gruppe ist auch aus Südamerika bekannt: *Ph. tibialis* (HALDEMAN) und *Ph. straminea* VIERECK.

21. *Phanerotoma tibialis* (HALDEMAN) (Abb. 112-117)

Sigalphus tibialis HALDEMAN 1849 Proc.Acad.nat.Sci. Philadelphia *4*:203
Phanerotoma tibialis: CRESSON 1873:181 - Walley 1951:301 - SHENEFELT 1973:927
Phanerotoma insularis [*Phaenotoma* !] ASHMEAD 1894 J.Linn.Soc. *25*:124 - SHENEFELT 1973:918 (syn. nov.)

Bei der Untersuchung des Holotypus der *Ph. insularis* ASHMEAD konnten keine Unterschiede zu *Ph. tibialis* festgestellt werden.
♀: Kopf quer; Augen größer als bei *Ph. fasciata*, stärker gewölbt; Occiput stärker eingebuchtet (Abb. 114); Schläfe 0,8mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,35mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 112); Gesicht 1,04mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch (Abb. 113), quergerunzelt, fast matt; Clypeus punktiert, glänzend, mit drei Zähnchen; Mandibel mittelbreit; Stirn konzentrisch gerunzelt; Vertex und Schläfen gerunzelt, wenig glänzend; Ocellen mittelgroß, POL = 0,95, OOL = 3,0 (Abb. 114).
Antenne (Abb. 116): 3. Glied 1,15mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,95mal, 15. 1,35mal und 22. 1,2mal so lang wie breit.
Mesoscutum fein gerunzelt, fast matt; Notauli schwach entwickelt; Scutellum längsgerunzelt, etwas glänzend; Mesopleuren und Mesosternum granuliert-punktiert, Mesosternum stärker glänzend; Sternauli deutlich; Propodeum fein gerunzelt, mit schwacher Querrunzel, ohne deutliche Seitenecken.
Flügel (Abb. 117): R am Vorderrand 1,1mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 2,0 : 1 : 7,5; r2 : cuqu2 = 0,7 (oder r2 etwas länger); n.rec. postfurkal; d1 : d2 = 0,3.
Beine: Mitteltibia mit Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,6mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 4,0mal so lang wie breit.
Carapax 1,08mal so lang wie der Thorax, 1,8mal so lang wie breit, flach, am Hinterrand deutlich abgestutzt (auch in Dorsalansicht schon

erkennbar, Abb. 115), mit langen Basalkielen, längsgerunzelt; Länge der drei Tergite wie 1 : 1 : 1,5; Bohrer nicht oder kurz vorstehend.
Färbung: gelb, mehr oder weniger schwarz (oder braun) sind: ein Fleck an den Schläfen (Abb. 112), einer am Vertex, die Seiten des Mesoscutums, oberer Teil der Mesopleuren, Mesosternum und manchmal das Propodeum, Teile des Carapax (wie in Abb. 115) und das distale Drittel der Hintertibia; manchmal ist die dunkle Zeichnung fast völlig reduziert; Antennenspitzen schwach gebräunt, Flügel schwach getrübt, Geäder dunkelbraun.
♂: Antenne schlanker, ihr 10. Glied 2,9mal, 15. 2,6mal und 22. 2,2mal so lang wie breit; Carapax hinten abgerundet.
Körperlänge: 3,6-5,0 mm.
Wirte: *Acrobasis* sp., *Tetralopha* sp. (Pyralidae) (WALLEY, 1951).
Verbreitung in Nordamerika: ONT, (QUE), MON*,(MINN), WIS, MICH, TEX, (ARK), (ILL), (PENN), N.Y*, MAINE, MASS*, N.J*, DEL, VIRG*, (ALA), FLA.

Untersuchtes Material: Holotypus von *Ph. insularis* ASHMEAD (♀): St. Vincent, W.I., 2000 ft (leg. H.H.Smith), im British Museum, London; weiters: 36♀♀, 14♂♂.

Die *Ph. fuscovaria*-Gruppe

Diagnose: Augen mittelgroß bis sehr groß, Clypeus mit zwei Zähnchen, Scutellum schwarz oder braun, Sternauli immer und Notauli meist deutlich, R lang und schmal, r2 kurz, außer bei *Ph. lepida* ZETTEL nicht länger als cuqu2, Carapax gleichmäßig oval, flach oder schwach gewölbt, Bohrer des ♀ kurz.
Die Gruppe ist in der Neotropis mit sieben bekannten Arten vertreten: *Ph. aperta* SZÉPLIGETI, *fuscovaria* ASHMEAD, *nigripelta* MUESEBECK, *lepida* ZETTEL, *analis* ZETTEL, *novateutoniana* ZETTEL und *panamana* ZETTEL (ZETTEL, 1990c). Aus Nordamerika ist nur die folgende Art bekannt:

22. *Phanerotoma texana* sp.n. (Abb. 118-123)

Durch die Gruppenmerkmale ist diese Art gut charakterisiert und mit keiner anderen Art Nordamerikas zu verwechseln.
♀: Kopf stark quer; Augen groß, stark vorgewölbt (Abb. 119); Schläfe 0,6mal so breit wie das Auge; Malarraum 0,23mal so hoch wie das Auge lang (Abb. 118); Gesicht 0,95mal so breit wie Gesicht und Clypeus zusammen hoch, schmäler als die halbe Breite des Kopfes, fein querrunzelig-granuliert, wenig glänzend; Clypeus granuliert, kaum glänzender als das Gesicht, mit zwei Zähnchen (Abb. 120); Mandibel kräftig; Stirn granuliert, etwas glänzend; Vertex und Schläfen gerunzelt-granuliert; Ocellen mittelgroß, POL = 0,65, OOL = 2,4 (Abb. 119).
Antennengeißel nicht verdickt, 3. Antennenglied 1,05mal so lang wie das 4., 10. Glied 1,55mal, 15. 1,4mal und 22. 2,05mal so lang wie breit (Abb. 122).
Mesoscutum dicht granuliert, matt; Notauli ziemlich schwach ausgebildet, etwas gerunzelt; Scutellum granuliert und punktiert, fast matt; Mesopleuren und Mesosternum granuliert, fast matt; Sternauli deutlich, gerunzelt; Propodeum gerunzelt, ohne Querrunzel, mit sehr kleinen Seitenecken.
Flügel (Abb. 123): R am Vorderrand 1,4mal so lang wie das Stigma; r1 : r2 : r3 = 0,6 : 1 : 4,85; r2 : cuqu2 = 1,0; n.rec. schwach postfurkal; d1: d2 = 0,5.
Beine: Mitteltibia mit schwacher Ausbuchtung, ihr längerer Sporn 0,5mal so lang wie der Basitarsus; Hinterfemur 3,9mal so lang wie breit.
Carapax 1,05mal so lang wie der Thorax, 1,8mal so lang wie breit, schlank und flach (Abb. 121), am Hinterrand gerade oder sehr schwach konkav, längsgerunzelt, mit feinen, aber langen Basalkielen; Länge der drei Tergite wie 1,05 : 1 : 1,15; Bohrer nicht oder kaum vorstehend.
Färbung: gelb, Scutellum und ein Fleck am 3. Metasomaltergit mehr oder weniger braun, oder Scutellum fast schwarz oder blaß braun, jedoch immer dunkler als das Mesoscutum, Antenne gelb, distal gebräunt, Beine gelb, Flügel kaum getrübt, Geäder gelbbraun.
♂: Antenne schlanker, 10. Glied 2,35mal, 15. 1,9mal und 22. 2,0mal so lang wie breit; Carapax am Hinterrand konvex abgerundet.
Körperlänge: 3,5-3,9 mm.
Wirt unbekannt.
Verbreitung: TEX*.

Untersuchtes Material: Holotypus (♀): TEX, Brownsville, ex *Pithecolobium brevifolium*, im U.S.N.M., Washington, Paratypen: 3♀♀, 3♂♂ (Allotypus festgelegt) wie Holotypus.

Zusammenfassung

Alle aus Nordamerika bekannten Arten der Gattung *Phanerotoma* WESMAEL werden ausführlich wiederbeschrieben. Acht Arten werden neu beschrieben: *Ph. floridana* sp.n., *Ph. zelleriae* sp.n., *Ph. fusca* sp.n., *Ph. rufotestacea* sp.n., *Ph. caltagironei* sp.n., *Ph. bidentula* sp.n., *Ph. notabilis* sp.n. und *Ph. texana* sp.n. Die aus der Paläarktis bekannten Arten *Ph. acuminata* SZÉPLIGETI und *Ph. diversa* (WALKER) werden erstmals für Nordamerika nachgewiesen. Von letzterer wird die ssp. *americana* n. neu beschrieben. *Phanerotoma insularis* ASHMEAD wird als synonym zu *Ph. tibialis* (HALDEMAN) erkannt. *Phanerotoma caboverdensis* HEDQVIST ist ein Synonym von *Ph. flavitestacea* FISCHER. Das umfangreiche Tiermaterial gibt neue Hinweise auf die Verbreitung der Arten. Erstmals werden alle nordamerikanischen Arten in eine Bestimmungstabelle eingegliedert.

Danksagung

Mein erster Dank gebührt Herrn Hofrat Univ.-Doz.Dr.M.Fischer, der mich zur Dissertation über Cheloninen angeregt hat und mich während meiner Arbeit betreut hat. Ich danke auch jenen Herren, die mir Typen und sonstiges Material zur Untersuchung zur Verfügung stellten: Dr.C.Van Achterberg (Museum Leiden), Dr.T.Huddleston (British Museum, London), Dr.P.Marsh (U.S. National Museum, Washington), Dr.M.Sharp (Biosystematics Research Centre, Ottawa), Dr.S.R.Shaw, Dr.H.Townes (American Entomological Institute, Gainesville) und Dr.R.A.Wharton (Texas University).

Literatur

ACHTERBERG, C. van, 1990: Revision of the Western Palearctic Phanerotomini (Hymenoptera: Braconidae). - Zool. Verhandel. Leiden 255:1-106.

ASHMEAD, W.H., 1894: Report upon the parasitic Hymenoptera of the island of St. Vincent. - Journ. Linn. Soc. (Zool.) 25:56-254.

CALTAGIRONE, L.E., 1965: A New *Phanerotoma* from California (Hymenoptera: Braconidae). - Pan-Pacific Ent. *41*(1):17-20.

CALTAGIRONE, L.E., 1968 (1967): A New *Phanerotoma* Parasitic on *Laspeyresia toreuta* (GROTE) (Hymenoptera: Braconidae and Lepidoptera: Olethreutidae). - Pan-Pacific Ent. *43*(2):126-129.

CALTAGIRONE, L.E., SHEA, K.P. & G.L. FINNEY, 1964: Parasites to aid control of navel orangeworm (*Paramyelois transitella*). - Calif. Agric. 18:10-12.

CRESSON, E.T., 1873 (1872): Hymenoptera Texana. - Trans. Am. ent. Soc. *4*:153-292.

CUSHMAN, R.A., 1914: A new species of the braconid genus *Phanerotoma* WESMAEL. - Proc. ent. Soc. Wash. *16*:78-79.

CUSHMAN, R.A., 1927: Three new hymenopterous parasites of the pine tip moth *Rhyacionia frustrana* (COMSTOCK). - Journ. agric. Res. *34*: 739-741.

FAHRINGER, J., 1934: Opuscula braconologica. 3. Paläarktische Region. Lieferung *5-8*:321-594.

FISCHER, M., 1959: Neue und wenig bekannte Braconiden aus Jugoslawien (Hymenoptera). - Acta. Mus. maced. Sci. nat. *6*:1-25.

FRANKLIN, H.J., 1950: Cranberry insects in Massachusetts. - Bull. Mass. agric. Exp. Stn. *445*: 88pp.

GAHAN, A.B., 1917: Descriptions of some new parasitic Hymenoptera. - Proc. U.S. natn. Mus. *53*:195-217.

HALDEMAN, S.S., 1849: On several new Hymenoptera of the genera *Ampulex*, *Sigalphus*, *Chelonus* and *Dorylus*. - Proc. Acad. nat. Sci. Philad. *4*:203-204.

HEDQVIST, K.J., 1965: Braconidae from the Cape Verde Islands. - Commentat. biol. Soc. Sci. Fennica *28*(2):1-28.

MORLEY, C., 1913: On Walker's Japanese Ichneumonidae. - Entomologist *46*:131-135.

MUESEBECK, C.F.W., 1933: Five new Hymenopterous parasites of the oriental fruit moth. - Proc. ent. Soc. Wash. *35*:48-54.

MUESEBECK, C.F.W., 1958: Braconidae. In: KROMBEIN, K.V. et al.: Hymenoptera of America North of Mexico. - Agriculture Monogr. *2*, Suppl.1: 305 pp.

MUESEBECK, C.F.W. & L., WALKLEY, 1951: Braconidae. In: MUESEBECK, C.F.W., KROMBEIN, K.V. & H.K. TOWNES: Hymenoptera in America North of Mexico. Synoptic Catalogue. Agriculture Monogr. *2*: 90-184.

PROVANCHER, L., 1881: Fauna Canadienne: Les Insectes Hyménoptères. - Nat. can. *12*:193-207.

ROHWER, S.A., 1915: Descriptions of new species of Hymenoptera. - Proc. U.S. natn. Mus. *49*:205-249.

ROHWER, S.A., 1917: Descriptions of thirty-one new species of Hymenoptera. - Proc. U.S. natn. Mus. *53*:151-176.

SHENEFELT, R.D., 1973: Hymenopterorum Catalogus, Braconidae 6, Cheloninae, Dr. W. Junk B.V., - The Hague, Niederlande, pp.813-936.

SNOFLAK, J., 1951 (1950): La monographie de *Phanerotoma* WESM. et de *Phanerotomella* SZÉPL. (Hym.-Bracon.) de Tchécoslovaquie. - Ent. Listy *13*:5-33.

SZÉPLIGETI, G.V., 1908: Braconiden aus der Sammlung des ungarischen National-Museums. I. - Annls. hist. nat. Mus. natn. hung. *4*:547-618.

THOMPSON, W.R., 1953: A catalogue of the parasites and predators of insects pests. Section 2. Host parasite catalogue. Part 2. Hosts of the Hymenoptera (Agaonidae to Braconidae). - Ottawa Commonw. Inst. biol. Contr.: 190 pp.

WALKER, F., 1874: Descriptions of some Japanese Hymenoptera. - Cist. ent. *1*: 301-310.

WALLEY, G.S., 1951: Notes on *Phanerotoma tibialis* (HALDEMAN) and *Ph. fasciata* PROV., with description of two new species (Hymenoptera, Braconidae). - Canad. Entomologist *83*(11): 301-308.

WATANABE, C., 1937: A Contribution to the knowledge of the braconid fauna of the empire of Japan. - J. Fac. Agric. Hokkaido Univ. *42*: 1-188

ZETTEL, H., 1989: Beiträge zur Kenntnis neotropischer Arten der Gattung *Phanerotoma* WESMAEL: 1. Die *Ph. bilinea* - Gruppe und 2. die *Ph. attenuata* - Gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae). - Linzer biol. Beitr. *21*(2): 317-338.

ZETTEL, H., 1990a: Eine Revision der Gattungen der Cheloninae (Hymenoptera, Braconidae) mit Beschreibungen neuer Gattungen und Arten. - Ann. Naturhist. Mus. Wien *91*(B):147-196.

ZETTEL, H., 1990b: Beiträge zu einer Revision der Cheloninae unter besonderer Berücksichtigung der Tribus Phanerotomini (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae). - Diss. zool. Inst. Univ. Wien, 585pp.

ZETTEL, H., 1990c: Beiträge zur Kenntnis neotropischer Arten der Gattung *Phanerotoma* WESMAEL: 4. Die *Ph. fuscovaria* - Gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae). - Linzer biol. Beitr. *22*(1):3-19.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert ZETTEL
Naturhistorisches Museum
2. Zoologische Abteilung
Burgring 7
A-1014 Wien

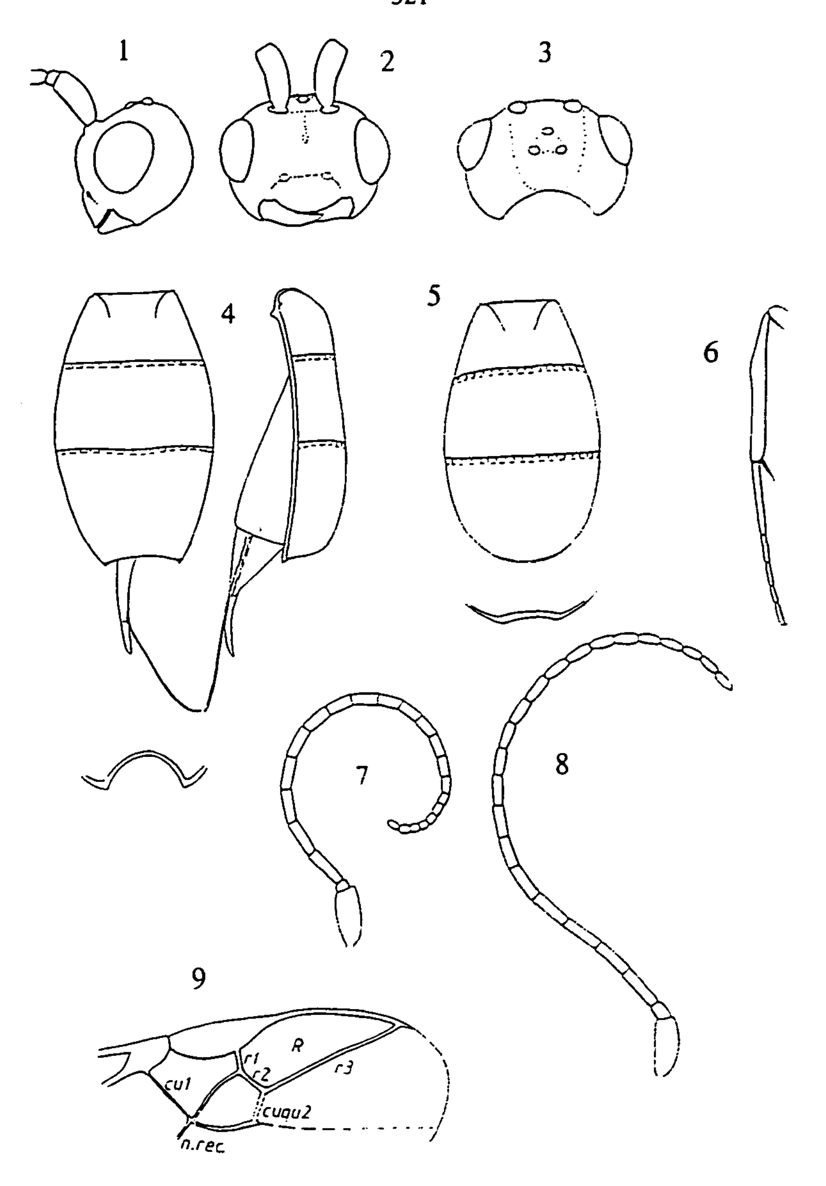


Abb.1-9: *Phanerotoma longicauda* WALLEY: 1-4,6,7,9: HT ♀, 5,8: ♂: 1 Kopf, lateral, 2 Kopf, frontal, 3 Kopf, dorsal, 4 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 5 Carapax, dorsal und Hinterrand, 6 Mitteltibia und -tarsus, 7 und 8 Antennen, 9 Vorderflügel, Ausschnitt.

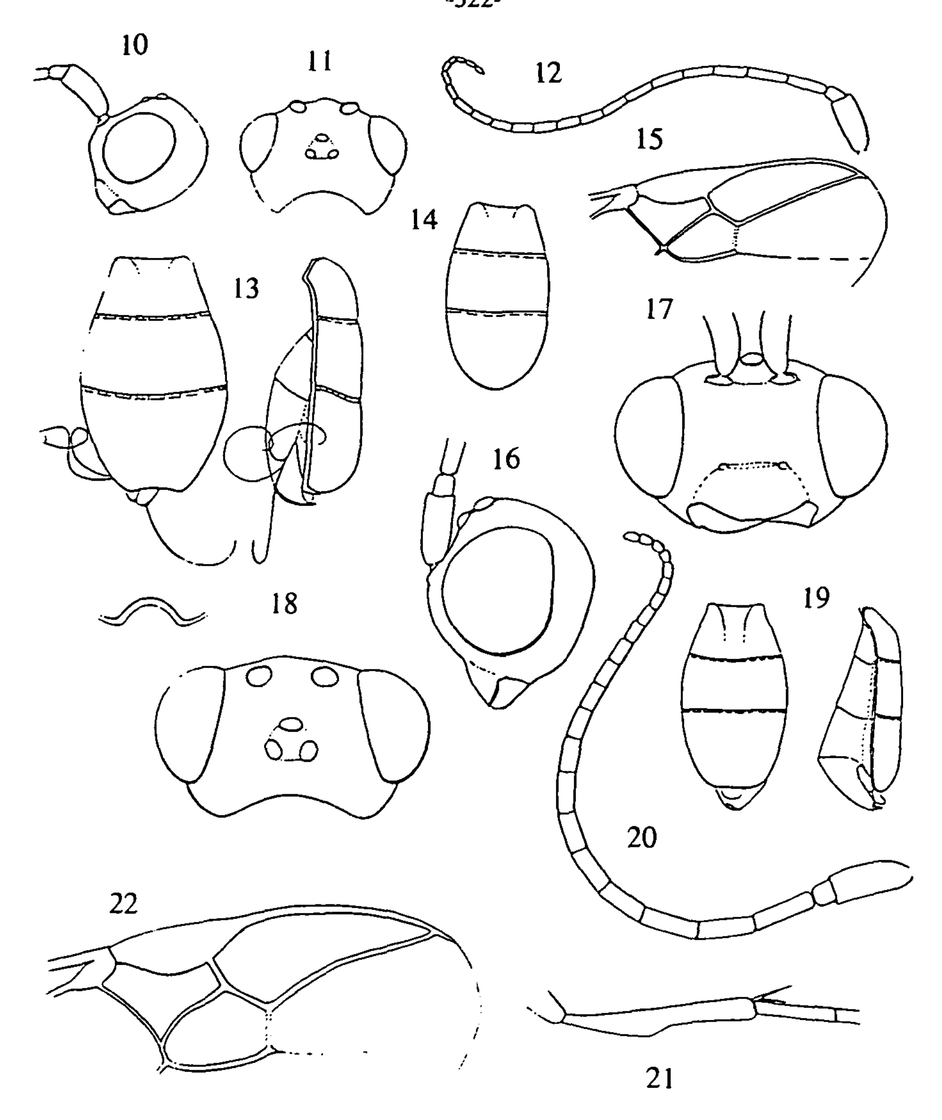


Abb.10-15: *Phanerotoma floridana* n.sp.: 10-13,15: HT, ♀, 14: AT, ♂: 10 Kopf, lateral, 11 Kopf, dorsal, 12 Antenne, 13 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 14 Carapax, dorsal, 15 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb. 16-22: *Phanerotoma inopinata* CALTAGIRONE, ♀: 16 Kopf, lateral, 17 Kopf, frontal, 18 Kopf, dorsal, 19 Carapax, dorsal und lateral, 20 Antenne, 21 Mitteltibia und Basitarsus, 22 Vorderflügel, Ausschnitt.

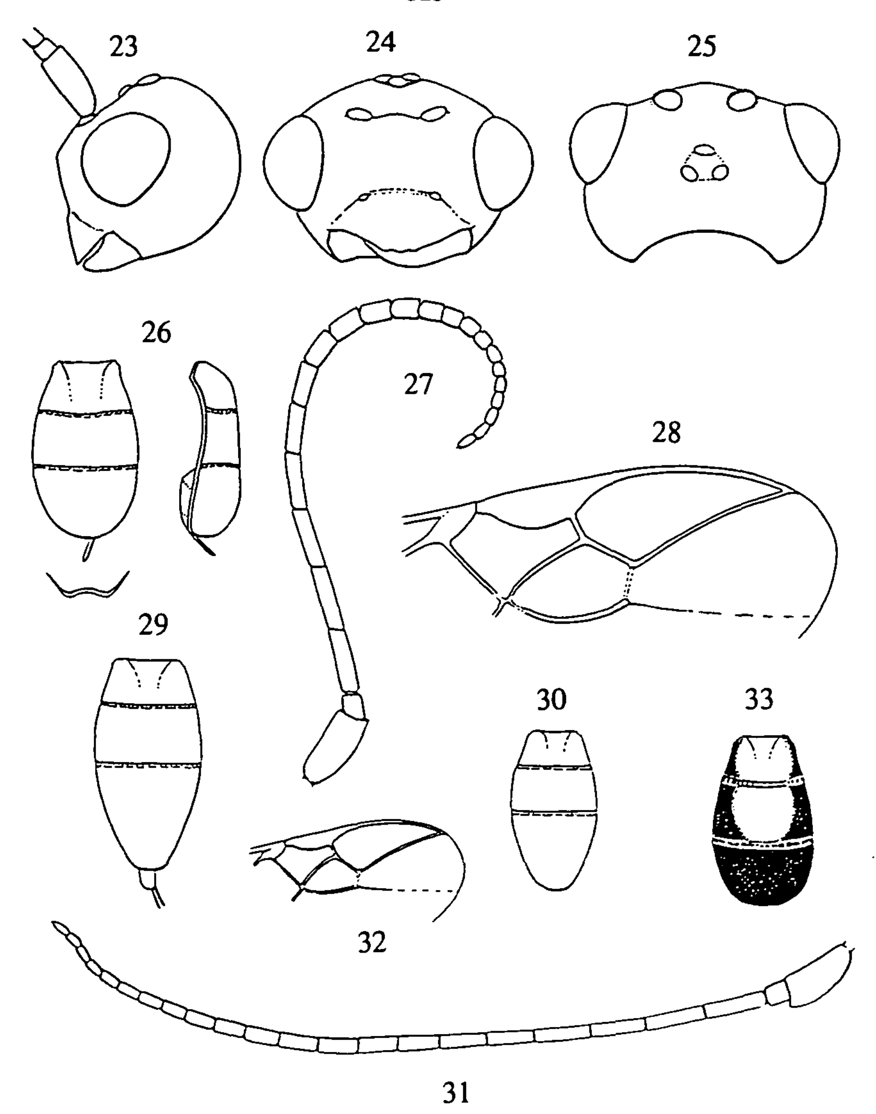


Abb.23-28: *Phanerotoma franklini* GAHAN, HT, ♀: 23 Kopf, lateral, 24 Kopf, frontal, 25 Kopf, dorsal, 26 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 27 Antenne, 28 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb. 29-31: *Phanerotoma acuminata* SZEPLIGETI: 29,31: ♀, 30: ♂: 29 und 30 Carapax, dorsal, 31 Antenne. Abb.32-33: *Phanerotoma diversa americana* ssp.n., HT, ♀: 32 Vorderflügel, Ausschnitt, 33 Carapax, dorsal.

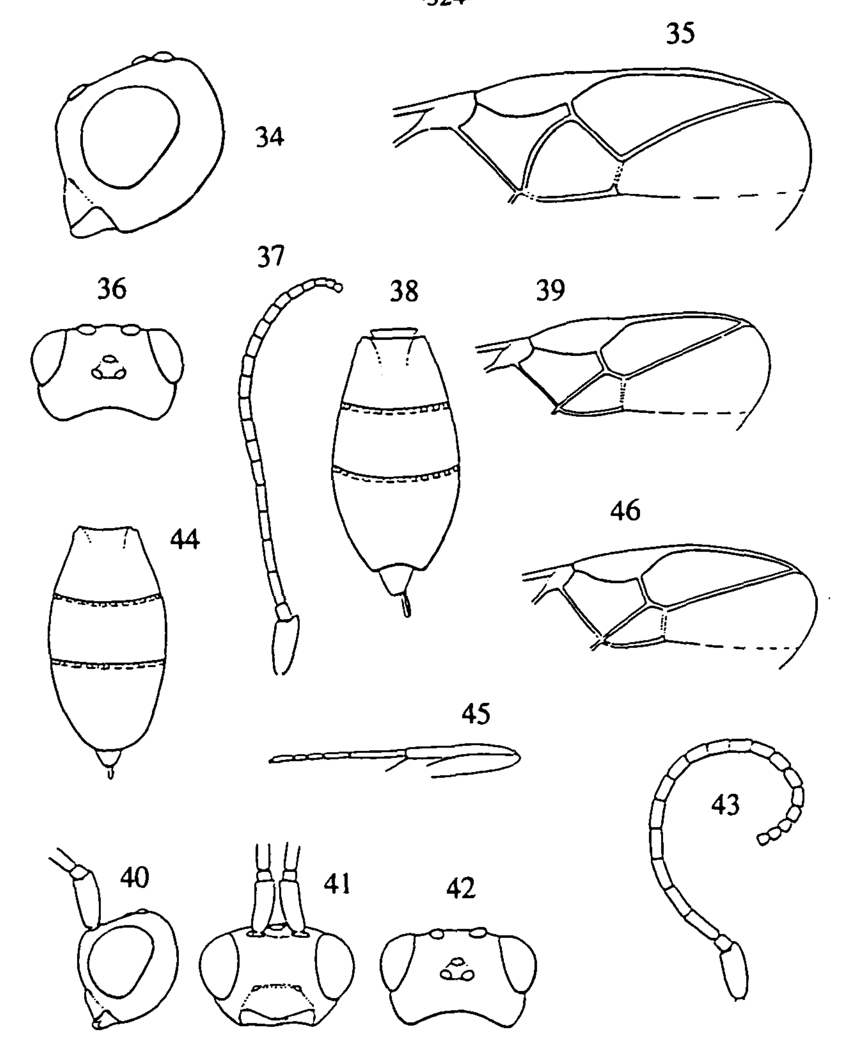


Abb. 34-35: *Phanerotoma flavitestacea* FISCHER, HT, ♀: 34 Kopf, lateral, 35 Vorderflügel, Ausschnitt.Abb.36-39: *Phanerotoma recurvariae* CUSHMAN, HT, ♀: 36 Kopf, dorsal, 37 Antenne, 38 Carapax, dorsal, 39 Vorderflügel, Ausschnitt.Abb.40-46: *Phanerotoma rhyacioniae* CUSHMNAN, HT, ♀: 40 Kopf, lateral, 41 Kopf, frontal, 42 Kopf, dorsal, 43 Antenne, 44 Carapax, dorsal, 45 Mitteltibia und -tarsus, 46 Vorderflügel, Ausschnitt.

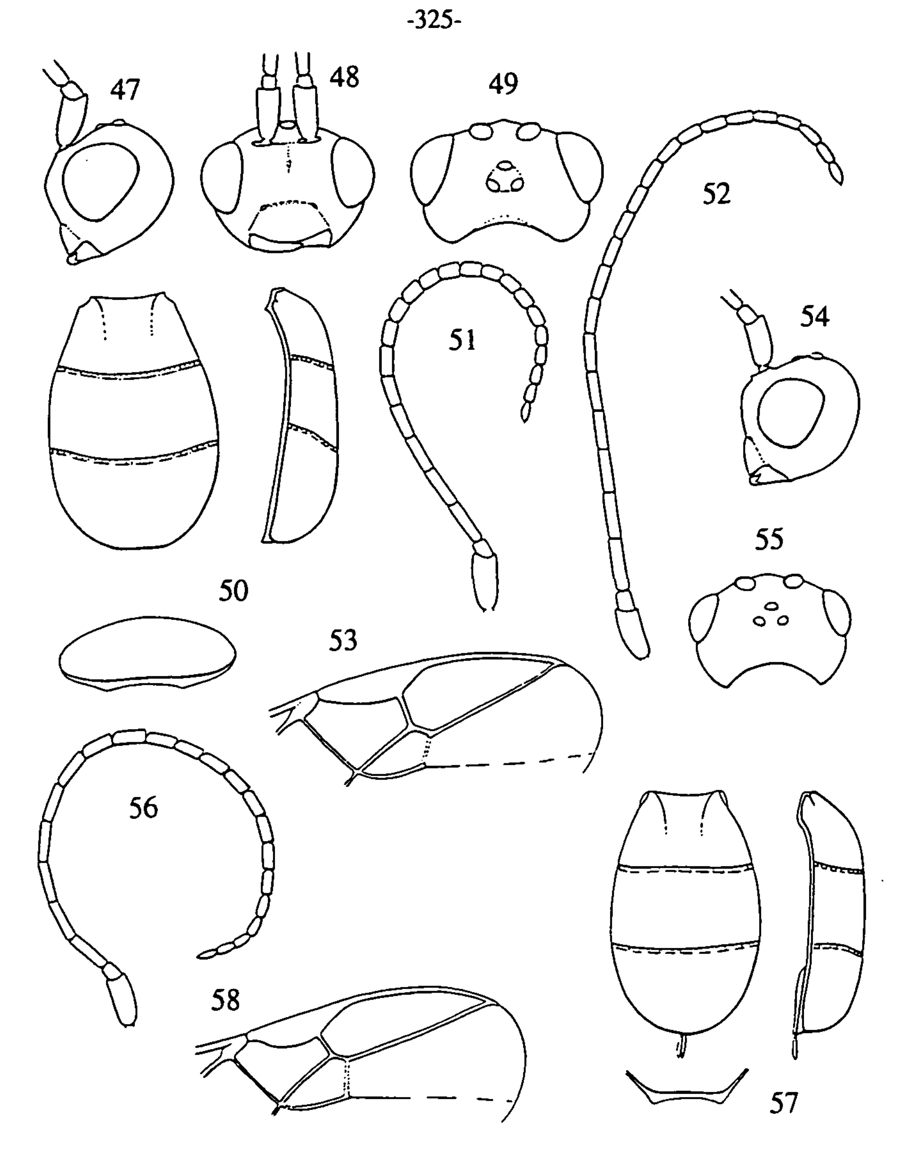


Abb. 47-53: *Phanerotoma zelleriae* n.sp.: 47-51,53: HT, ♀, 52: AT, ♂: 47 Kopf, lateral, 48 Kopf, frontal, 49 Kopf, dorsal, 50 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 51 und 52 Antennen, 53 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb. 54-58: *Phanerotoma fusca* n.sp., HT, ♀: 54 Kopf, lateral, 55 Kopf, dorsal, 56 Antenne, 57 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 58 Vorderflügel, Ausschnitt.

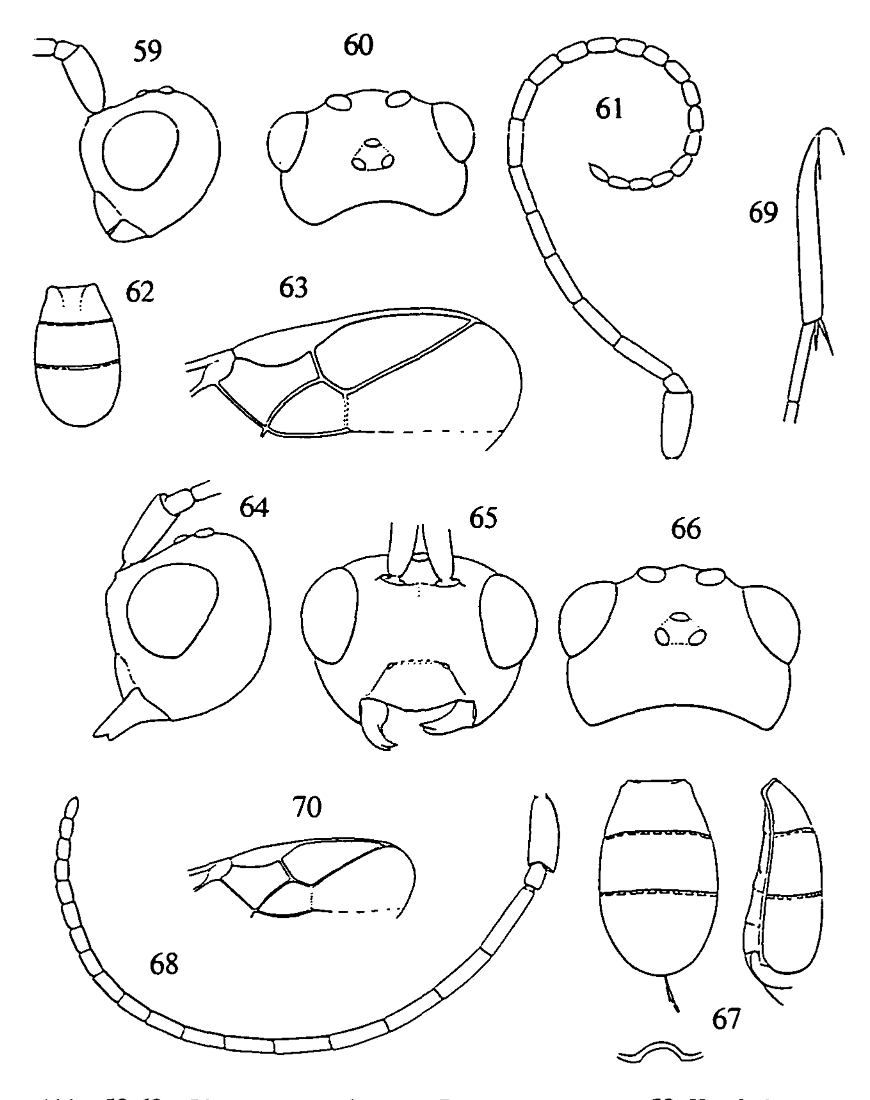


Abb. 59-63: *Phanerotoma fasciata* PROVANCHER, ♀: 59 Kopf, lateral, 60 Kopf, dorsal, 61 Antenne, 62 Carapax, dorsal, 63 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb.64-70: *Phanerotoma erythrocephala* ROHWER, HT, ♀: 64 Kopf, lateral, 65 Kopf, frontal, 66 Kopf, dorsal, 67 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 68 Antenne, 69 Mitteltibia und Basitarsus, 70 Vorderflügel, Ausschnitt.

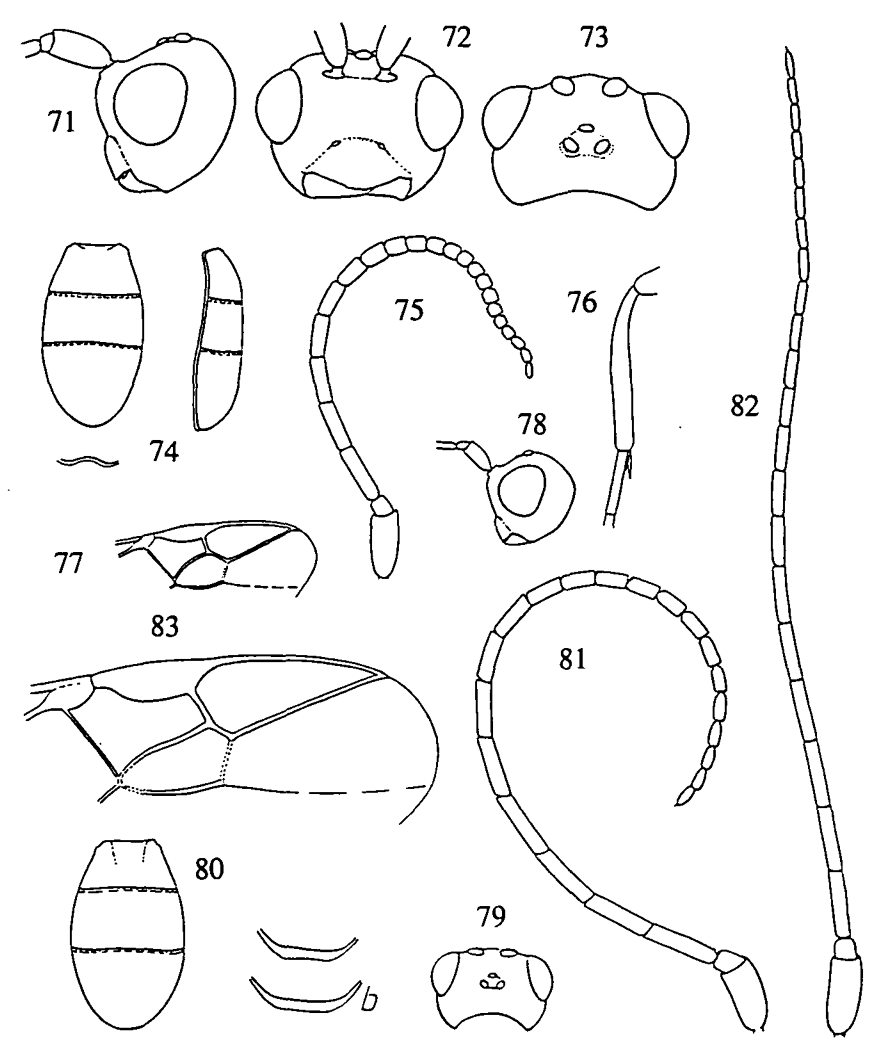


Abb.71-77: *Phanerotoma toreutae* CALTAGIRONE, HT, ♀: 71 Kopf, lateral, 72 Kopf, frontal, 73 Kopf, dorsal, 74 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 75 Antenne, 76 Mitteltibia und Basitarsus, 77 Vorderflügel, Ausschnitt.Abb.78-83: *Phanerotoma rufotestacea* n.sp.: 78-81,83: HT, ♀, 80b, 82: ♂: 78 Kopf, lateral, 79 Kopf, dorsal, 80 Carapax, dorsal und Hinterrand von ♀ und ♂ (b), 81 und 82 Antennen, 83 Vorderflügel, Ausschnitt.

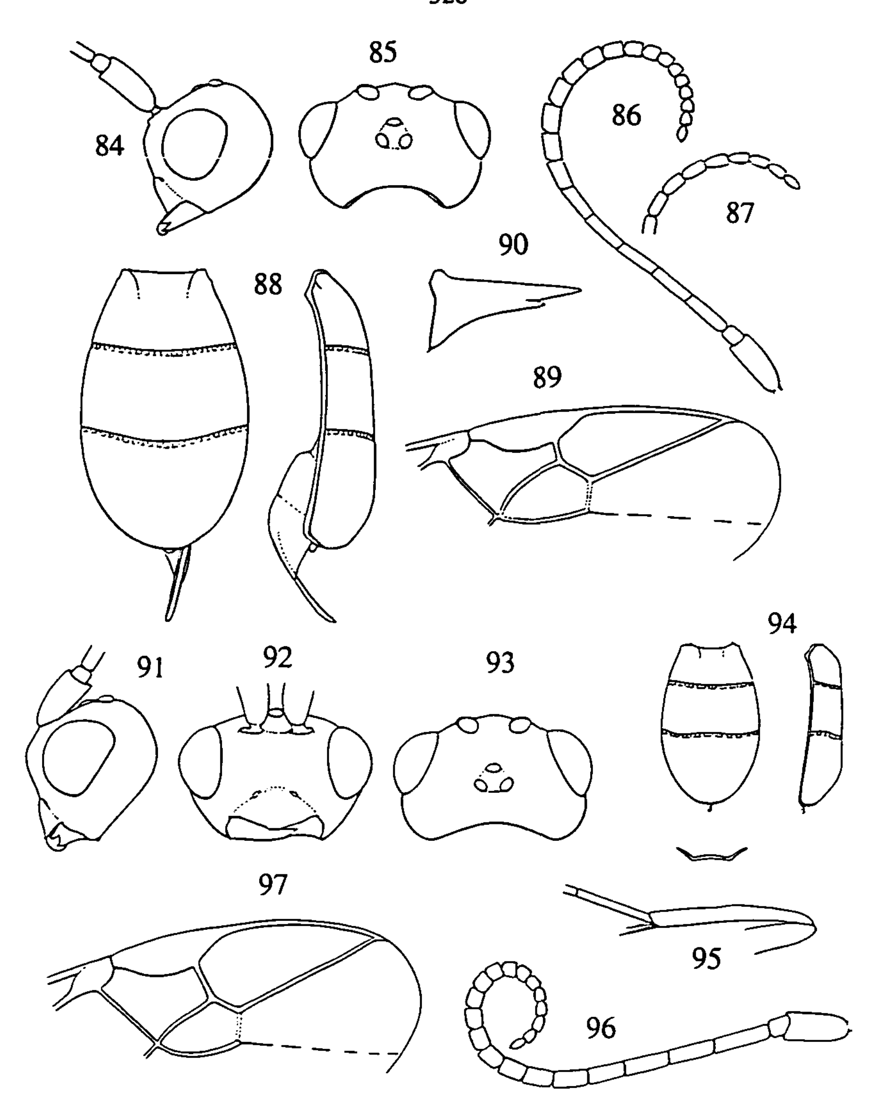


Abb.84-90: *Phanerotoma caltagironei* n.sp.: 84-86,88-90: HT, ♀, 87: AT, ♂: 84 Kopf, lateral, 85 Kopf, dorsal, 86 und 87 Antennen, 88 Carapax, dorsal und lateral, 89 Vorderflügel, Ausschnitt, 90 Mandibel. Abb.91-97: *Phanerotoma bidentula* n.sp., HT, ♀: 91 Kopf, lateral, 92 Kopf, frontal, 93 Kopf, dorsal, 94 Carapax, dorsal, lateral und Hinterrand, 95 Mitteltibia und Basitarsus, 96 Antenne, 97 Vorderflügel, Ausschnitt.

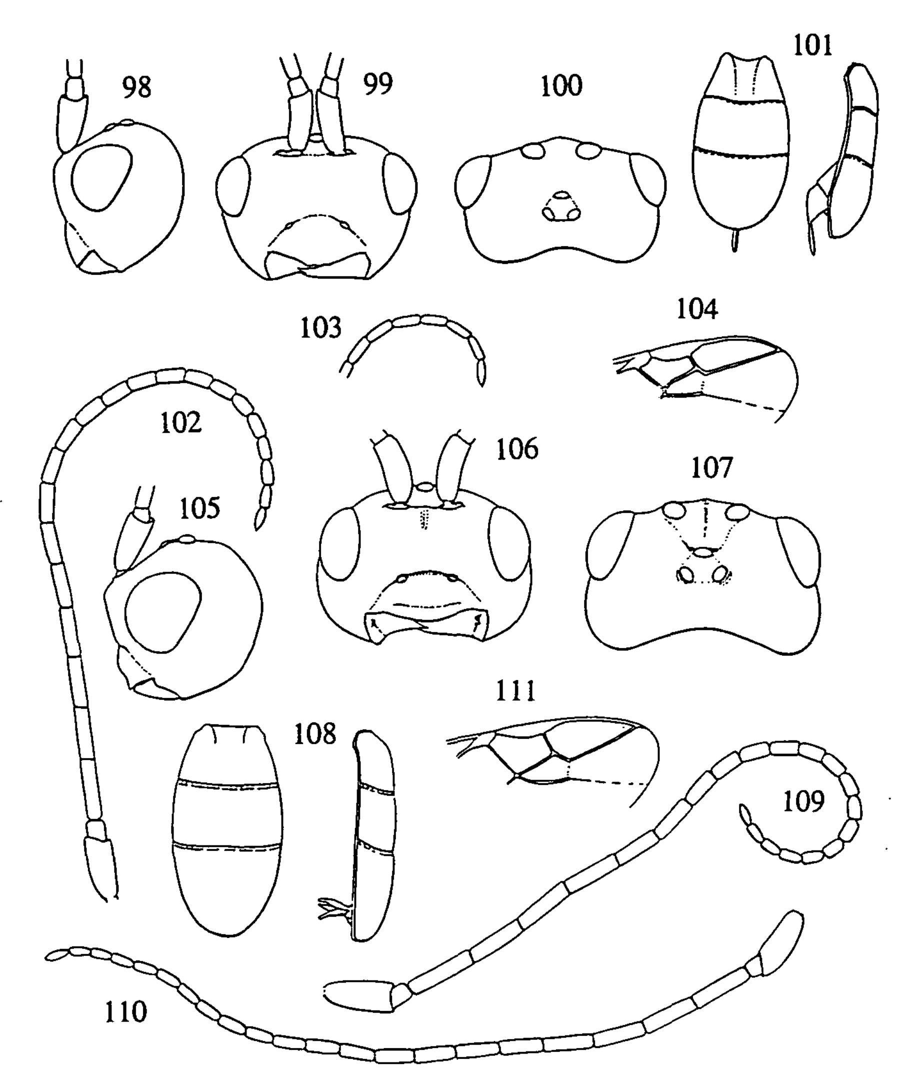


Abb.98-104: *Phanerotoma notabilis* n.sp.: 98-102, 104: HT, ♀, 103: AT, ♂: 98 Kopf, lateral, 99 Kopf, frontal, 100 Kopf, dorsal, 101 Carapax, dorsal und lateral, 102 Antenne, 103 Antennenspitze, 104 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb.105-111: *Phanerotoma laspeyresiae* ROHWER: 105-108,110,111:HT, ♂, 109: ♀: 105 Kopf, lateral, 106 Kopf, frontal, 107 Kopf, dorsal, 108 Carapax, dorsal und lateral, 109 und 110 Antennen, 111 Vorderflügel, Ausschnitt.

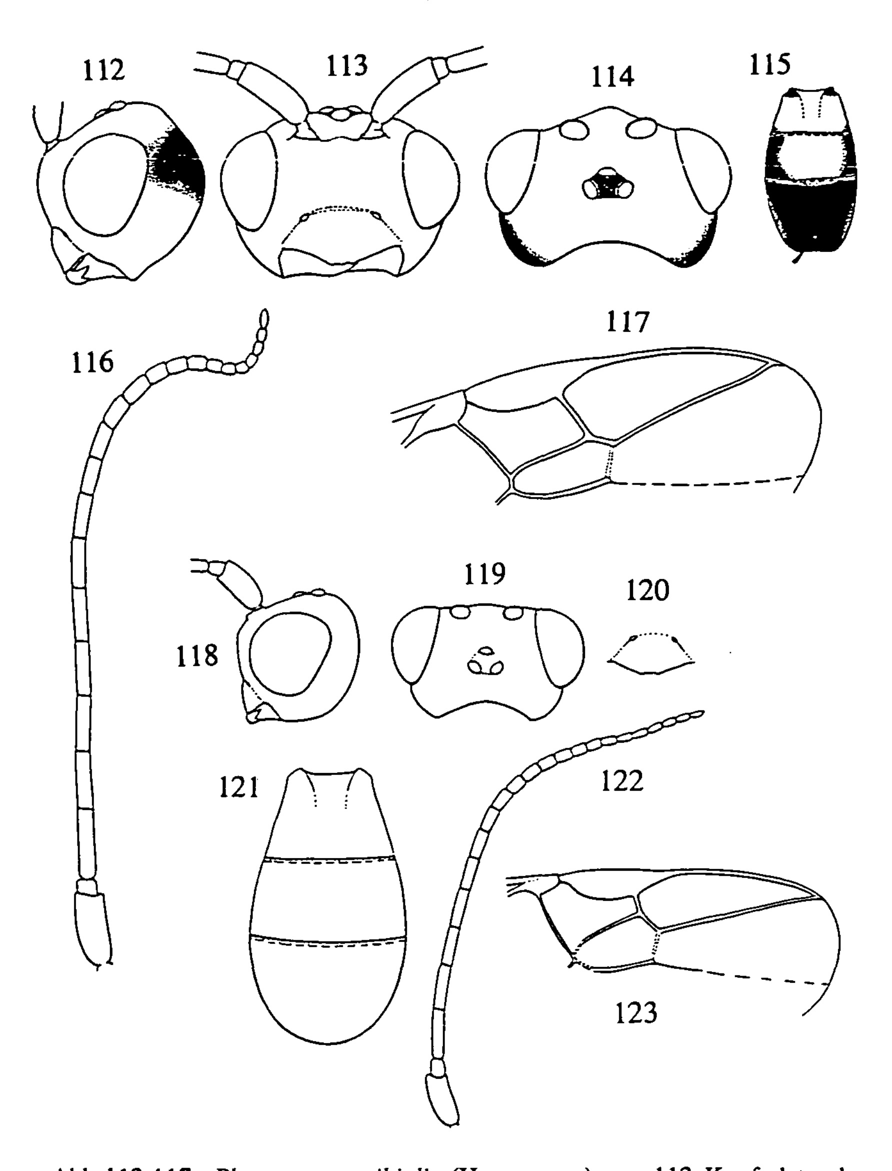


Abb.112-117: *Phanerotoma tibialis* (HALDEMAN), ♀: 112 Kopf, lateral, 113 Kopf, frontal, 114 Kopf, dorsal, 115 Carapax, dorsal, 116 Antenne, 117 Vorderflügel, Ausschnitt. Abb.118-123: *Phanerotoma texana* n.sp., HT, ♀: 118 Kopf, lateral, 119 Kopf, dorsal, 120 Clypeus, 121 Carapax, dorsal, 122 Antenne, 123 Vorderflügel, Ausschnitt.